INERTIAM FUGAT VIGILANTIA DOCTA

HIPPOCRATES — GALENUS

DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS, DE AQUIS SPADANIS.

QUAM,

ANNUENTE DEO TER OPT. MAX.

Ex Auctoritate Magnifici Rectoris,

D. FRANCISCI FABRICII,

S. S. TH. DOCT. HUJUSQUE FACULTATIS, UT ET ORATORIAE SACRAE, IN ACAD. LUGD. BAT. PROFESS. ORDIN. SOCIET. REGIAE ANGLIC. DE PROMOVENDO EUANGELIO IN PARTIBUS TRANSMARINIS SOCII: ATQUE ECCL. LEIDENSIS PASTORIS:

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI *Conſenſu,*

& *Nobiliſſimae* FACULTATIS MEDICAE *Decreto,*

PRO GRADU DOCTORATUS,

Summisque in MEDICINA Honoribus & Privilegiis ritè ac legitimè conſequendis,

Eruditorum Examini ſubmittit

PHILIPPUS LUDOVICUS DE PRESSEUX,

Leodius ex Theux.

Ad diem 7 Auguſti 1736. horâ locoque ſolitis.



LUGDUNI BATAV[ORUM] ... JOHANNEM LUZAC.

D. GUILIELMO JACOBO 'SGRAVESANDE,
A. L. M. J. U. ET PHILOS. DOCTORI, HUJUSQUE ET MATHESEOS PROFESSORI, SOCIETATIS BRITANNICAE MEMBRO.

PRAECEPTORIBUS SUIS NOBILISSIMIS, EXCELLENTISSIMIS, AESTIMATISSIMIS, SEMPERQUE COLENDIS.

NEC NON

D. WARNERO CHROUET,
MED. DOCTORI CELEBERRIMO, TRIUM TRANSMOSANARUM PROVINCIARUM ARCHIATRO MERITISSIMO, COGNATO SUO CARISSIMO.

D. ADRIANO PELERIN,
MED. DOCTORI EXPERTISSIMO, NOSOCOMII MILITARIS TRAJECTI AD MOSAM MEDICO, COGNATO SUO COLENDISSIMO.

D. JOANNI NICOLAO DE PRESSEUX,
J. U. DOCTORI PRACTICO, FRATRI SUO UNICO DILECTISSIMO.

D. D. D.

AUCTOR.

PRO-

BIBLIOPOLA
AD
LECTOREM.

Dum plurimis arriſit hæc de *Spadanis Aquis* Diſſertatio, ut iis, qui hujusce non pauca a me petierunt exemplaria, morem geram, eam rurſus prælo dare cogor. Ad calcem adjeci Celeberrimi Domini CHROUET, Medicinæ Doctoris, de *Mineralibus Aquis Spadanis* etiam diſſerentis, locuplex teſtimonium, cujus Viri Obſervationes fortuito ad me

nuper venerunt ; ut inde Lectori , avidè brevi diſcurſu principia & effectus *Aquarum Spadanarum* inquirenti , pleniùs ſatisfacerem.

PROOEMIUM.

Diverſi diverſa de mineralibus aquis vaticinati ſunt Auctores. Plurimi tot mineralium, ſaliumque farragines pro earum principiis agnoſcunt, ut conjecturâ ſæpius, rarius experientiâ ducti videantur: uti patet ex Friderici Hoffmanni (a) Opuſculis Phyſico Medicis de elementis &c. medicatorum Fontium *Magno in ſcientiâ Medicâ* Boerhaave *dicatis. Alii has communi impregnatas volunt Martis Vitriolo, quod variis experimentis in Spadanis detegere fruſtrà conatus ſum; imò illud acidulis eximius denegat* (b) Hoffmannus, qui *omnes penè Auctores in aquarum examine ignorantiâ* (c) *incuſans, quid omninò contrarii, ſal nempè alcali fixum absque acido, ſe primum inveniſſe,* (d) *dicit: quare illas acidulas malè, meliùs alcalinas vocandas eſſe* (e) *contendit.*

Genuinam harum aquarum naturam quærens, nec ex tantâ opinionum varietate quid certi elicere valens, plurima Auctorum experimenta, cum mineralibus aquis inſtituta, cum præſentibus reiterare, & quædam alia ipſis addere

(a) In Proem. p. 6. & a §. XXXVII. ad XLI. p. 41. & 42.
(b) Id. §. XLVI. p 47. §. XXVII. p. 157. §. III. p. 184.
(c) Id. a §. XXXVI. ad XLII. p. 41. 42. & a §. V. ad IX. p. 62. ad 68.
(d) Id. §. LIX. p. 49. §. VIII. p. 67.
(e) Id. §. XLI. p. 43.

re debui; ne de hiſce tractaturus, quidquam, ni experientiâ ſuffultum, temerè proferrem. Intra plurimos ſoterios Fontes, Spadæ degentes, quinque tantùm examini ſubjeci, utpote uſitatiores & magis notos; qui tam qualitatibus externis, quàm virtutibus inter ſe maximè differre dicuntur; quique communiter vocantur Geronster, Pouhon, Sauveniere, Watroz, Tonnelet, *de quibus ſingulis nunc agam.*

MONITA.

Primò. Tempore gelido, Borealique vento flante, quo & acriores & fortiores inveniuntur aquæ, experimenta feci.

Secundò. Juſtam quantitatem Salis & Rubricæ aquarum determinare non potui; quum quædam horum grana per evaporationem vitrorum lateribus affixa maneant.

Tertiò. In Spadano agro minera Ferri reperitur.

Quartò. Thermometro Fahrenheitiano in aquarum caloris inquiſitione & Ejusdem Aræometro novo in transactionibus Anglicanis N°. 384. deſcripto, in ponderis determinatione, uſus ſum.

DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS, DE AQUIS SPADANIS.

PROCESSUS I.

De Geronſterinio.

FOns hic a Spadanis GERONSTER dictus, in ſylva intra Meridiem & Occidentem ſitus, e rupibus ſcaturiens, horulâ Spadâ diſtat.

1. Hæc aqua pellucida & guſtu & odoratu ſulphurea, ſtyptica, pulverisque Pyrii accenſi fumo ſimilis reperitur.

2. Omni die pellicula variegati coloris in ejus ſuperficie animadvertitur; ſed quæ inflammabilis non eſt.

3. Canales, per quos fertur, ochrâ flaveſcente obducuntur.

4. Hujus aquæ calor eſt ad aërem externum: ut 46. ad 48. ſi vero, in vitro collecta, per tempus quoddam aëri libero committitur, aërem calore æquat.

5. Pondus ejus ad aquam pluviam eſt: ut 975. ad 979. libero autem aëri per viginti horas expoſita ponderoſior evadit; tunc enim pondus aquæ ſimile acquirit.

6. In vitro contenta, ejus latera, margaritarum inſtar, bullulis inveſtit.

7. Ad ſcatebram ſubitò hauſta inebriare ſolet, quod tamen horæ quadrantem vix exſuperat.

8. Per urinæ vias citò tranſit; rariùs alvum laxat; inſolitus ejus ſapor vomitum quandoque movet; gratiſſimus aſſuetis apparet; nec nauſeam, e contrà appetitum illis excitat.

9. Piſces non alit: nam cum oculis protuberantibus emaciati intùs moriuntur.

10. Boblinorum (a) plurimi copioſos, nidoroſoſque ructus, quo tempore aquas bibunt, non raró ejiciunt; & licet ante aquarum uſum palleſcentes, amœniſſimâ rubedine tractu temporis ſæpe ſplendeſcunt.

11. Si vitrum aquâ ad fontem repleas, & a fronte triginta tantùm paſſus transferas, ac illico deguſtes; aliquid ſui odoris & ſaporis illam amiſiſſe, reperies.

12. Quæ differentia adhuc multò major reperitur, ſi aqua in lagenâ obturatâ Spadam transferatur; ibi enim deguſtata odore & ſapore ignobilior, quàm in ſcaturigine, deprehenditur, Rubricâ flaveſcente ad imum lagenæ depoſitâ: quod omnibus probam tentantibus notum.

13. Aqua in lagenâ ſuperior plus odoris & ſaporis, quam inferior, continet: non ergo ſine cauſâ Boblini fontem adire impediti unum, duo vel ad ſummum tria de lagenâ vitra bibunt.

14. Lagenam aquâ ad dimidium circiter repletam, pollice obturatam, fortiter conquaſſavi; quo facto; digitoque ſubitò remoto; ſpiritus, ad duodecim pedum & ultrà altitudinem aquam ſubtiliter diviſam ſecum rapiens, impetuoſè exilivit. Experimentum, cum ipſâ eâdem aquâ vice ſecundâ tentatum, nullum ſpiritûs indicium amplius oſtendit: nil enim e lagenâ exivit; &

(a) *Aquarum potatores dicuntur.*

& aquam odore nec non ſapore multùm exutam offendi.

15. Lagena aquâ repleta, bene obturata, & aquæ ebullienti immiſſa, in millena diſſilit fruſtula.

16. Lac non coagulat.

17. Fœces ab ejus uſu utplurimùm nigreſcunt.

18. Cum Gallis, infuſo Thée &c., ex purpureo nigricantem acquirit colorem.

19. Cum acidis, ut ſunt oleum vitrioli, ejusdem & nitri ſpiritus, nunquam efferveſcere vidi; cum vino tamen veteri Rhenano, ſaccharo ſimul admixto, efferveſcit.

20. Ab alcalicis non mutatur.

21. Violarum ſyrupo nitidiſſimum cœruleum communicat colorem.

22. Solutionem ſalis Saturni in lactis formam præcipitat.

23. Libero aëri per 24 horas expoſita, violarum ſyrupum in virideſcentem mutat colorem.

24. Tractata ut n°. præcedenti omnem odorem & ſaporem amittit.

25. Aëre vel igne depravata Rubricam flaveſcentem, & ſimilem illi, quam canalibus affixam (n°. 3.) dixi, ad fundum vaſis deponit.

26. Sicque (n°. 25.) mutata a Gallis non amplius afficitur, nec fœces nigras reddit.

27. Vitrum capax, aquâ repletum, centum caloris gradibus expoſitum, per dimidium circiter horæ quadrantem curioſum præbet ſpectaculum: numeroſiſſimæ enim, nec margaritis diſſimiles bullulæ ad aquæ ſuperficiem undique tendunt, ubi continuo cum ſtrepitu diſſiliunt; dein poſt bullularum crepaturam aqua ſubtiliſſimè diviſa ad octo & ultrà digitorum altitudinem ſalit; ſimulque exiles, flavi, hirſuti, fundum vitri petunt flocculi, qui ibi conſtituunt Rubricam (n°. 25.).

28. In ſuperficie aquæ, evaporationi commiſſæ, pellicula ſimilis illi (n°. 2.) deſcriptæ, videtur.

29. Quò minus aquæ per evaporationem remanet, eò magis cum acidis efferveſcentia oritur, eòque intenſior viridis color violarum ſyrupo imprimitur.

30. Flores Papaveris Rhœados, Roſarum ſuprà aquam evaporationi impoſitam, paululùm magis rubeſcunt.

31. Evaporatione octo grana Salis alcaleſcentis, cum acido efferveſcentis, ſyrupum violarum in viridem mutantis colorem, non adeò facilè in aëre deliqueſcentis, nec ſapore urinoſo, vel igneo præditi, dederunt ſeptem Geronſterini libræ; ex hoc ſale aquæ forti mixto non fit aqua regia.

32. Eodem opere, eadem aquæ quantitas decem grana Rûbricæ mihi exhibuit.

33. Gallarum infuſum in album præcipitat ſal evaporatione collectum.

34. Hoc ſal, in calcinatione, medium ſui ponderis amittit.

35. Sicque calcinatum in rubrum infuſionem Gallarum præcipitat.

36. Calcinatum ſal, ſi vitrioli ſpiritu impregnetur, ad ſaturationem usque, pondus paululùm ultrà priſtinum acquirit; facultatemque Gallarum infuſum præcipitandi in album recuperat.

37. Rubrica evaporatione obtenta, & illa, quæ canalibus affigitur, cum oleo vitrioli fortiùs ſale efferveſcit; tempore efferveſcentiæ vapor tenuis nares acriter feriens exſurgit.

38. Rubrica a terrâ ochraceâ adſtringente probè elota & calcinata Gallarum infuſum &c. in nigricantem vertit colorem; & quædam ejus particulæ a magnete attrahuntur.

39. Magno in alembico vitreo, expreſsè conſtructo, Capitello & Recipiente convenientibus munito, decem aquæ librarum deſtillationem ſequenti methodo tentavi. Alembicum undique optimè clauſum cum aquâ intùs contentâ in leni calore Balneo Mariæ admovi; pœnes me frigida ſtetit aqua, quâ Recipientem continuò refrigeravi, ut ſpiritus quodammodo condenſarentur. Intra trium horarum ſpatium, igne ſenſim paululùm aucto, unciam circiter limpidiſſimæ aquæ obtinui, quam guſtu acidam, olfactu omninò ſulphuream reperii.

40. Mediam ejus partem in vitrum ſtatim immiſi, cui admiſcui violarum ſyrupum, qui inde purpureum acquiſivit colorem.

41.

41. Alteram ejus partem, priusquam ſalis Ammoniaci ſpiritui miſcerem, uti mihi animus erat, deguſtans, præter omnem ſpem (nec dum enim per horæ minutum in vitro ſteterat) illam guſtu inſipidam, olfactu adhuc paululùm ſulphuream inveni. Quapropter hujus aquæ deſtillationem, priusquam eundem ſucceſſum obtinere potuerim, non ſemel reiterare debui, ut aquam deſtillatione collectam ſpiritui Ammoniaco permiſcere poſſem. Tandem ſemel in ſummâ id, quod primò exivit, ſenſibus ſeſe obtulit omninò ſimile aquæ n°. 39.: de hocce ſucceſſu exultans, ſpiritum (ſic enim talem aquam vocari poſſe puto) in lagenâ illico concluſi, quam cerâ & veſicâ munivi, ut Profeſſoribus meis ſemper colendis demonſtrari poſſet: aſt vanâ ſpe deluſus, priusquam ipſis ferrem, deguſtans, inſipidam, loco ſpiritûs, aquam offendi.

COROLLARIA.

I.

Præſtantiſſima hæc aqua (n°. 1.) continet Spiritus copioſos (n°. 5. 6. 7. 10. 14. 15. 27.) acidos (n°. 30. 39. 40. 41.) Sulphureos (n°. 1. 8. 39. 41.) volatiliſſimos (n°. 2. 3. 5. ab 11. ad 15. 23. 27. 41.) ſummâ vi & potentiâ inſtructos (n°. 7. 10. 14. 15. 27.)

II.

Fovet Rubricam (n°. 3. 12. 25. 27. 32.) quæ ferro (n°. 37. 38.) & terrâ adſtringenti (n°. 38.) conſtat; & quæ per ſe minimè eſt aquæ miſcibilis, ſed Spirituum ope (n°. 3. 12. 17. 18. 24. 25. 26. 27.) undè apparet duorum horumce principiorum unionem eſſe immediatam; ſed debilem (n°. 3. 11. 12. 24. 25. 26. 27.) & ab hâc mutuâ unione exſurgere volatile vitriolum, a quo infuſum Gallarum & fœces nigreſcunt (n°. 17. 18.) quod ſtypticum ſaporem aquæ (n°. 1.) communicat; quod vim roborantem (n°. 10.) ei inſinuat; & a quo Piſces (n°. 9.) necantur.

III.

Sal evaporatione collectum de naturâ Salis Marini nihil participat: Aurum enim non ſolvit Aqua Fortis, in quâ hoc ſal ſolutum eſt, vid. n°. 31.; nec alcali fixum eſt: nam guſtum urinoſum, igneum non habet; in igne fixum non manet; nec adeò facilè in aëre liqueſcit: quæ tamen dotes alcali fixo neceſſariæ (vid. *Celeberrimi* Boerhaave *Elementa Chemiæ* p. 765.) & quas per calcinationem ſolummodo acquirit, in quâ medium ſui ponderis amittens, quandam Spirituum partem fixaſſe ex n°. 31. & a n°. 33 ad 37. videtur.

IV.

Ex iſto vapore (n°. 37.) nares feriente, quem Rubrica & oleum vitrioli ſimul mixta producunt, inferre etiam liceat, Rubricam quosdam concentraſſe ſpiritus, qui acido vitrioli ex illâ expelluntur; non ſecùs ac Tartaro vitriolato (ex volatili, ut recentiores Chemici vocant, ſpiritu Sulphuris enato) cum vitrioli oleo contingit. Undè ſi fixum in aquis non reperiatur vitriolum, non ex ſolâ ſpirituum volatilitate ratio petenda apparet, ſed & ex eo, quod ferrum tenuis & adhuc embrionatum, dùm a ſpiritibus ſolvitur, ſicque aquæ miſcibile redditur, non valeat hos magis fixare.

V.

Aquæ gravitas a ſale (n°. 31.) & Rubricâ (n°. 32.) augeretur; niſi copioſi hic adeſſent ſpiritus, qui gravitatem hanc longè exſuperarent. Undè aqua, quæ plus ſalis & Rubricæ fovebit, ſimulque levior erit, ſpiritibus omnium ditiſſima dici merebitur; & contrà.

VI.

Pelliculam (n°. 2. 28.) particulis terreſtribus & forſan ſalinis ad aquarum ſuperficiem ſpirituum ope deductis, & liquido inter ſe nexis conſtare, puto. Exemplum ſit calculoſorum & Scorbuticorum urina.

VII.

VII.

Chemicis obſervatis conſtat, ſales quosdam producere frigus, eo tempore, quo in aquâ diſſolvuntur majùs, quam in iiſdem priùs ante permiſtionem extiterat (vid. Eximii BOERHAAVE *Elem. Chem.* p. 158.) inde etiam cauſa frigoris aquæ (n°. 4.) peti poteſt.

VIII.

Geronſteriniana aqua principiis, coroll. I. II. & III. memoratis, conſtans, non acida (n°. 16. 20. 21.) non etiam alcalina (n°. 19. 21.) ſed neutra martialis eſt (n°. 1. 3. 10. 17. 18.) quæ ſine maximâ virium deſtructione transferri nequit (n°. 11. 12. 13. 14. a n°. 23. ad 28. 41.). quare, ſi integris ejus viribus frui volumus, ad ſcaturiginem illa uti debemus.

IX.

An ergo tribuit quisquam Phœnomenon n°. 22. uni ſali alcaleſcenti aquarum? an ſimul earum Rubricæ? certè ſolutio ſalis Saturni, ſolutioni vitrioli Martis affuſa præcipitatur; quia Ferrum faciliùs Plumbo ab acidis ſolvitur.

X.

Aquam (n°. 1.) cum vino veteri Rhenano, ſaccharo ſimul admixto efferveſcere, (n°. 19.) dixi; quod tamen aquæ naturam minimè indicat alcaleſcentem: ſaccharum enim, cum eodem ſolò vino mixtum, parvulam efferveſcentiam, ſeu potiùs quendam excitat motum, quo aquæ ſpiritus in activitatem ponuntur eo temporis momento, quo ſaccharum & vinum illi committuntur: undè efferveſcentia major.

PRO-

PROCESSUS II.

De Pouhontio.

Pouhontium dicitur Fontana in foro Spadano ſita a flumine viginti octo pedibus circiter remota.

1. Aquam copioſiſſimam, pellucidiſſimam, acerrimam, vitriolatam, adſtringentem, e rupibus ſalientem, præbet.

2. Ejus calor eſt ad aërem externum: ut 49 ad 50.

3. Ejus pondus ad aquam pluviam: ut 977 ad 979.

4. Somnolentiam Potatoribus inducere ſolet.

5. Urinas copiosè movet, alvum ordinariò non laxat, potiùs verò ſtipat; ab ejus uſu ſæpiſſimè valdè nigreſcunt fœces.

6. Cum ſimplici vini ſpiritù mixta nigreſcit; ſed non cum eodem rectificato.

7. Cum Gallis quandoque intentiſſimum purpureum, quandoque nigricantem acquirit colorem.

8. Cum acidis vitrioli & nitri fortè vigeſies mixtam ſemel paululùm efferveſcere vidi; & eo die pluvioſa erat tempeſtas, quo tempore debilior hæc aqua reperitur.

9. Violarum ſyrupus cum eâ pulchrè cœruleſcit.

10. Libero aëri per tres, quatuorve horas expoſita, vel & ad loca remota translata, dicto (n°. 9. hujus) ſyrupo virideſcentem communicat colorem; & cum acidis (n°. 8. hujus) parum efferveſcit; quod per experimenta hìc mihi etiam innotuit.

11. Aëri commiſſa per triginta horas, adhuc aliquid odoris & ſaporis retinet; & ad *Hollandiam* in lagenis probè obturatis devectam ſatis acrem, vitriolicam, penetrantem inveni.

12. *Pouhontium*, ut *Geronſt.* (n°. 14) tractatum, ſpiritum aquam ſecum ducentem, quartâ adhuc vice emittit.

13. Experimentum n[i]. 27. Proceſſ. I. cum Pouhontio reiteratum circà horæ quadrantem ſuccedit.

14.

14. Evaporatio ſeptem aquæ librarum, decem ſalis alcaleſcentis, albicantis, difficiliùs in aëre deliqueſcentis & plùs ſui ponderis in calcinatione amittentis, quam illud Geronſterinii, grana dedit.

15. Et viginti octo grana Rubricæ, quæ omni experimento reperitur ſimilis alteri, n°. 38. Proceſſ. I.

16. Deſtillatione aquam limpidam, inſipidam collegi, quæ violarum ſyrupo colorem amœnè cœruleſcentem cum fundo purpuraſcente imprimebat; & quæ cum acidis & alcalicis nullum mutationis ſignum denotabat.

Reliqua experimenta cum Geronſterinio inſtituta, & cum Pouhontio reiterata, inter ſe differre non reperii: quare illa hîc non repeto.

COROLLARIA.

I.

Ex his omnibus patet, eadem eſſe & Geronſterinii & Pouhontii elementa: nam utriuſque ſpiritus diſſimiles non videntur tam ex guſtu ſtyptico, vitriolico, (n°. 1.) quam ex violarum ſyrupo, cum aquâ deſtillatione obtentâ, parum purpurascente, (n°. 16.) quod Egregius Hoffm. indoli ſpiritûs mineralis acidiusculæ, §. xx. p. 28. tribuit, referendo experimentum cum aquis de SAINT MION EN AUVERGNE inſtitutum a *Dom.* DU CLOS, qui dicit, *id, quod primâ deſtillatione exiguâ in quantitate prodiit, aquam tourna-ſolis cœruleam rubedine infeciſſe.* Namque differentia, quæ inter horum ſalia apparet, ex eo probabiliter tantùm pendet, quod hujus ſal majorem, illius minorem, ſpirituum copiam fixaverit; vid. num. 14.

II.

Conferendo num. 14. & 15. hujus, cum n°. 31. & 32. Proceſſ. I. videmus duorum horumce fontium differentiam conſiſtere & in majori & in minori eorum ſalis & Rubricæ quantitate, quæ in

Pouhontio multò major, quam in Geronſterinio, graviorem illius aquam, (n°. 3.) proportionaliter etiam reddit.

III.

Ex n°. 10. ad 14. ſequitur, *Pouhontium* ſine adeò magnâ virium jacturâ transferri poſſe, ob ſpiritus a copioſiori Rubricâ fortè magis fixatos.

IV.

Quod ſi cum acidis aliquandò effervescat hæc aqua; id ejus Rubricæ ſpiritibus minùs ſaturatæ tribuendum ex n°. 8. & 10. videtur: quum eadem, nullo modo aëre vel igne adulterata, cum acidis effervescere non animadvertatur, vid. num. 8. quum etiam parcius ejus ſal, talis effervescentiæ cauſa non appareat; nam in vaſe aëri tamdiu expoſita, vel & igne taliter mutata; ut ejus ſpiritus diſſipati ſint, Rubrica ad fundum vaſis ſit depoſita, retinet adhuc ſuum ſal, cujus præſentiam violarum ſyrupus indè virideſcens teſtatur; & quocum tunc fortiùs efferveſcerent acida: ſi paucum illud ſal in tanto aquæ volumine ſolutum ſuam acidis potentiam exhibere valeret.

V.

Spiritus vini e vaſe Quercino extrahit oleum; undè fit infuſum ſpirituoſum, oleoſum, adſtringens, quod aquæ martiali affuſum in nigrum præcipitatur, (n°. *6.*)

PROCESSUS III.

De Savenirinio.

I.

Spadani communiter vocant *Sauveniere* fontanam mediâ horâ diſtantem *Spadâ*, circa meridiem in ſylvâ e rupibus ſcaturientem.

1. Ejus

1. Ejus aqua odore & ſapore Pouhontio ſat ſimilis, minùs tamen acris & ſtyptica.

2. Ejus calor ad aërem externum: ut 46. ad 48.

3. Ejus pondus ad aquam pluviam: ut 6. ad 9.

4. Per urinæ vias copiosè fertur, renes, ureteres, veſicam a ſordibus repurgare, parvosque calculos iſtis ex locis pellere non raró ſolet.

5. Experimentum, n°. 12. Proceſſ. II. cum præſenti aquâ inſtitutum ſecundâ adhuc vice ſuccedit.

6. Experimentum, n°. 13. Proceſſ. II. cum hâc eâdem reiteratum per medium horæ quadrantem durat.

7. Evaporatione ſeptem librarum aquæ, ſeptem grana ſalis alcaleſcentis accepi.

8. Præcedens enchireſis duodecim grana Rubricæ mihi præbuit.

Quoad cætera experimenta Savenirinium Pouhontio reſpondet.

COROLLARIUM.

Ex relatis modò experimentis patet, Savenirinium ſuis elementis a Pouhontio non differre, niſi quoad plus & minus; ejus aquam meliùs Geronſterinio, minùs Pouhontio transferri poſſe, vid. num. 5. & 6.; aſt in ſcaturigine multò præſtantiorem credo.

PROCESSUS IV.

De Watroz.

W*atroz* non multùm a Savenirinio diſtat; in confinio prati Sylvis circumducti, ſpongioſi, tremuli, & ſimilis iſtis locis, in quibus ceſpites conficiuntur, e rupibus exit.

1. Ejus aqua pellucida, minùs acris, vitriolicaque, Savenirinio apparet.

2. Ejus calor idem cum aëre externo reperitur.

3. Pondus ejus ad aquam pluviam: ut 15. ad 19.

4. Alvum ordinariò movet.

5. Septem libræ aquæ dederunt ſeptem grana ſalis non abſimilis ſali aliorum fontium.

6. Et Rubricæ grana quatuor.

Watroz aliis experimentis ab ultimo fonte differre non vidi.

COROLLARIUM.

Eadem hujus fontis, ac præcedentium, elementa cum reperierim; ſolâ nitens experientiâ, (n°. 4.) ſal enim, n°. 5. & Rubrica, (n°. 6.) multùm præſtare hîc non videntur, dico *Watroz* jucundè, placidè & ſine virium dejectione purgare; quod non ſemel obſervavi, & quidem adhuc nuperrimè in Nobili quâdam, quæ antè plures annos ſine Purgantium ope alvum deponere nunquam valebat; & quæ hujus aquæ uſu ſanata patriam petiit, pro fontis incolumitate vota nuncupans.

PROCESSUS V.

De Tonneletio.

Tonneletium eſt fons, ſimili in prato, ac *Watroz*, ſitus, & ab eo non adeò remotus.

1. Aquam copioſiſſimam, limpidam, vitriolicam, acrem e terrâ ſalientem concedit.

2. Ejus calor ad aërem externum hiemali tempore reperitur: ut 41 ad 48. æſtate manum præ frigore in ejus ſcaturigine vix tenere poſſumus: ſed thermometro, eo tempore, deſtitutus, ejus gradum caloris æſtivi hîc taceo.

3. Pondus ejus ad aquam pluviam: ut 24. ad 19.

4. Canales, per quos tranſit, Rubricâ ruſeſcente incruſtantur.

5. Hæc

5. Hæc aqua, cum acidis mixta, ſat magnam monſtrat efferveſcentiam.

6. Septem librarum aquæ evaporatio mihi præbuit quinque grana ſalis alcaleſcentis, parumque amaricantis.

7. Et ſeptem grana ochræ ruſeſcentis, ferro & terrâ (ut aliæ Rubricæ) conſtantis, & ad ignem ſcintillantis.

Aliis experimentis Tonneletium a tribus præcedentibus fontibus non differt.

COROLLARIA.

I.

Paucitas ſalis, (n°. 6.) & Rubricæ, (n°. 7.) pondus aquæ multùm augere non videtur: quare pauciores ſpiritus ex n°. 3. apparent; nec non fortè minor aquæ puritas; ergò minor etiam Rubricæ impregnatio a ſpiritibus, quæ efferveſcentiam cum acidis arcere non valet; ſed quæ impedire poteſt, ne ſal, ut alcali, agat in violarum ſyrupum, qui cum aquis integris non virideſcit, aſt verò cœruleſcit.

I I.

Phœnomena nⁱ. 2. Philoſophis dilucidanda relinquo. tantùm addam, quod ex amaritie ſalis, (n° 6.) & ſcintillatione Rubricæ, (n°. 7.) quid bituminoſi forſan foveat; nec ejus ſcaturigo huic conjecturæ contrariatur: vid. fontis deſcriptionem.

COROLLARIA GENERALIA.

I.

Summus HELMONTIUS Paradoxo IV. n°. 3. p. 652. de Spadanis ſic loquitur: *deſtillavi aliquandò ſerò Savenirinium & Pouhontium, & ſane non tantùm mineralium catalogum, imò nil quicquam in iis offendi præter aquam fontanam, & vitriolum ferri, ab aliis antè me ſcriptoribus neglectam. Conſtat autem martis vitrio-*

triolum ſale Eſurino Embrionati ſulphuris, *& venâ (non ferro) ferri*, *quam ſal Eſurinum adhuc volatile*, *lambendo*, *corroſit.* Undè patet, Celeberrimum hunc Auctorem vera aquarum principia inveniſſe, ſi de volatili ſcripſerit vitriolo (quod ex l. c. probabile videtur) aſt ſi de fixo, non immeritò, eum jactantiùs gloriari, *Nobiliſſimus* dicit (a) HOFFMANNUS, qui *Pyrmontanas* & alias aquas *Spadanis* (ab eo tamen cognitis (b) pro omnium acidularum ſubtiliſſimis, leviſſimis, & inſigniſſimâ præ aliis medicinali virtute, inſtructis (c) ſimiles nobis repræſentat (d.) Quapropter, non incongruum fore, puto, huc referre experimenta cum Pyrmontanis, reliquas ſpirituoſi elementi redundantiâ ſuperantibus, a *Clariſſimo* HOFFMANNO (e) inſtituta, prout cum his & *Spadanis* ſuccedunt: indè enim eò magis elucebit, quouſque putata harum aquarum convenientia ſe extendat.

I. *Pyrmontanæ recenter hauſtæ aquâ ſimplici leviores reperiuntur.* Spadani quatuor priores fontes aquâ pluviâ leviores ſunt, ultimus verò, Tonneletium puta, eâdem aquâ ponderoſior.

II. *Illæ a Gallis atramentoſo colore afficiuntur:* hæ quoque.

III. *Inſtillato illis vitrioli Spiritu vehemens oboritur efferveſcentia.* Quod cum Tonneletio ſemper, cum Pouhontio ſemel, cum reliquis nunquam, ſuccedere vidi.

IV. *Violarum ſyrupo iſtis admixto viridis tinctura exſurgit.* His autem amœniſſima cœrulea.

V. *Guſtu exploratæ valdè penetrantem*, *acrem & vitriolicum Pyrmontanæ exhibent ſaporem.* Spadanarum quatuor etiam; Geronſter enim ovis ſemiputrefactis odore & ſapore ſimilem.

VI. *Illæ motu & agitatione quaſſatæ innumeras bullulas rejiciunt.* Nec non hæ.

VII. *Iſtæ intùs ſufficienti copiâ hauſtæ aliquot ſedes cient*; *per urinæ vias expeditè feruntur & dejectam appetentiam revocant.*

Hæ

(a) §. III. p. 184. de Thermarum & acidularum uſu & abuſu.
(b) §. XVI. p. 87. de Principiis &c. medicatorum Fontium.
(c) Id. ibid.
(d) Id. ibid. p. 85.
(e) Id. §. XI. p. 141.

Hæ alvum rariùs, ſæpiùs urinas movent, præter unicum *Watroz*, qui ordinariò purgare ſolet.

Quod ſi vero temperato, & libero calori per XXIV. *horas committantur, quàm mirabilia producunt.*

I. *Pyrmontanæ ponderoſiores evadunt; pondus enim aquæ communi æquale acquirunt.* Quod & de Spadanis verum.

II. *Illæ a Gallis non ampliùs mutantur.* Nec hæ.

III. *Iſtæ non ampliùs cum vitrioli ſpiritu efferveſcunt.* Non etiam hæ, excepto Pouhontio.

IV. *Violarum ſyrupus cum ipſis non ampliùs virideſcit.* Cum his verò virideſcit.

V. *Omnis odor, ſapor, & penetrantia cum illis expiravit.* Cum his quoque.

VI. *Pyrmontanæ potæ ventriculum gravant, canalem alimentorum flatibus implent, diſtendunt & tardius ſecedunt.* Sic & Spadanæ.

VII. *Earum grata pelluciditas obſcuratur, & turbidæ fiunt, concreſcente in ſuperficie cuticulâ variegati coloris, & deſcendente ad ima ſedimento ferruginoſo.* Et his taliter contingit.

Nonne jam patet, aquas Pyrmontanas a Spadanis differre; ſolamque ſpirituoſæ ſubſtantiæ jacturam; iſtis Phænomenis explicandis, minimè ſufficere: ut Præclarus, p. 142., dicit HOFFMANNUS; ſed ad reliqua aquarum principia attendendum eſſe: quod pro viribus ex ſequentibus demonſtrare conabor.

II.

Aquæ in vitro tranſparente contentæ, calori admotæ, innumeras, & margaritis ſimiles, ad ſuam ſuperficiem undique emittunt bullulas, quæ continuo cum ſtrepitu ibi diſſiliunt: dein poſt bullularum crepaturas, exiles, flavi hirſuti imum vitri petunt flocculi, qui Rubricam ſimul efficiunt ſimilem illi, quæ fontium canalibus affixa reperitur; quæ probè examinata ſubtiliſſimum, terrâ adſtringenti involutum, oſtendit ferrum; & quæ in aquis inviſibiliter nidulans, earum pondus, ſimul cum illarum ſale, augeret (aqua enim ſalſa eò ponderoſior eſt, quò plus ſalis in ſe ſolutum tenet) niſi ſpirituum copia gravitati, indè

dè orituræ, ſubveniret. undè ſola aquarum levitas malè dicitur ſpirituum copiam (f) denotare: aqua enim, quæ duodecim grana Salis & Rubricæ tantùm contineret, & quæ ſimùl eſſet pondere æqualis alteri, quæ triginta haberet, ſpiritibus pauperior, quàm altera, dici (credo) mereretur; & non æquè dives: ergò de ſpirituum copiâ in aquis judicans, non modò ad earum levitatem, ſed & ad reliqua earum contenta reſpiciat.

III.

Quod ſi vitrioli ſpiritus cum Pyrmontanis, Tonneletio & quandoque cum Ponhontio, efferveſcat; hoc earum Rubricæ, ſpiritibus aquarum non ſufficienter ſaturatæ, tribuendum, probabile eſt. Tonneletium longè aliis ponderoſius, minuſque ſalis & Rubricæ complectens, pauciores denotat ſpiritus: undè ſequi videtur ejus ſpiritus non ſufficere ad perfectam Rubricæ ſaturationem, quæ efferveſcentiam cum ſpiritu vitrioli arcere valeat; ſed eſſe ſat copioſos, ut Rubrica aquæ miſcibilis reddatur; & ut ejus ſal, non ut alcali, in Violarum ſyrupum agere poſſit: quod etiam ex Pouhontio patet, quod eo tempore, quo debilius animadvertitur, cum dicto ſpiritu efferveſcit; quo autem fortius & penetrantius, non dein eâdem Rubricâ in aquis exiſtente, efferveſcentia oritur, abſente verò non; cuinam alteri aquarum elemento hujus efferveſcentiæ cauſa eſſet referenda? ſanè non earum ſali; quum, ſpiritibus diſſipatis, Rubricâ ad vitri fundum delapſâ, in aquis ſolutum & præſens (ſyrupus enim violarum cum Spadanis ſic mutatis virideſcit) ſuam acidis potentiam, efferveſcentiâ ſcilicet, potiùs certè oſtenderet; quam dum aquæ integræ manent. Deindè copioſior ſale in aquis plurimis reperitur Rubrica, quæ a dicto ſale ſeparata cum vitrioli acido fortiùs efferveſcit, quàm illud idem ſal, quod, in tanto aquarum volumine diſperſum, vix quicquam agere poſſe videtur. Nec etiam earum ſpiritibus hancce efferveſcentiam tribuet quiſquam, niſi eos alcalinos putet: ſed illos acidos, ſulphureoſque ſuperiùs haud dubiè demonſtravi.

IV.

(f) *Hoffmann.* §. v. p. 12.

IV.

Ex bullulis, de quibus jam facta eſt mentio, ſubtile illud continentibus ferrum, ſpirituoſæ ſubſtantiæ ſpiculis, ejus ſuperficiei adhæreſcentibus, ſolutum, aquis ſic miſcibile redditum, in hisque eorum ope ſuſpenſum & retentum, concludere liceat; aquas fovere volatile martis vitriolum; quod Gallarum infuſum nigro afficit colore; cujus ne veſtigium quidem apparet, bullulis diffractis, ſpiritibus perditis, martiali ad vitri fundum depoſitâ materie, quæ tamen ſola Gallarum infuſioni mixta, intra horulam nigrum illi communicat colorem. Unde videmus, facultatem, quâ a Gallis aquæ nigreſcunt, ſolo in ferro eſſe; & earum ſpiritus, martiales particulas tantùm ſolvere, miſcibiles aquis reddere, in his retinere, & ſic efficere, ut ſuam Gallis citiùs impertiri valeant actionem. Nec Nobiliſſimus negat (g) Hoffm., minerales aquas tali impregnatas eſſe vitriolo, *ſubtilibus acidi Sulphuris halitibus & martialibus particulis enato; intercedente tamen aquarum vehiculo, quò firmior eorum congreſſus impeditur* (h): numquid acer, penetrans, adſtringens, vitriolicus aquarum non tantùm ſapor, ſed & odor, ab immediato duorum horumce principiorum congreſſu abſolutè pendet: certè minima aquarum particula deguſtata id evincit, & quid mutuam hanc unionem impediret? ſpirituumne ſubtilitas, vel activitas, vel & natura, quæ ferro amiciſſima, eos potius in hoc duceret, quam in aquâ ſolâ, ex quâ effugere continuò nituntur, eos retineret. Neque pauca ſunt exempla, quæ nos docent volatilia acida cum martialibus conſtituere vitriolum, omni effectu æque præſtans, ac commune.

V.

Si commune in aquis non reperiatur vitriolum; ſpitituum volatilitati id unicè parum debetur; ſed etiam martialibus particulis ſubtilioribus, minus firmis, nec ſufficienter elaboratis, ut

(g) §. XXVII. p. 157.
(h) Id. ibid.

ut dictos fixare valeant ſpiritus. Neque forſan mirum hoc ex ſequentibus videbitur: drachma enim ſalis aquarum Spadanarum evaporatione collecti, ultra medium ſui ponderis in calcinatione amittit, & tunc in rubrum, (uti alcalia fixa:) Gallarum infuſum præcipitat: ſi verò ſal ſic calcinatum vitrioli ſpiritu impregnetur, non ſolum priſtinum recuperat pondus; ſed & facultatem dictum infuſum in album præcipitandi: (ut tartarus vitriolatus:) quod ante calcinationem etiam præſtabat.

V I.

Ex quibus omnibus nunc concludere liceat, ab aquarum ſale quandam ſpirituum partem fixari: ſed ut firmiùs & clariùs oſtendam, non tantùm dictos concentrari poſſe Spiritus, imo & eorum naturam; hic adjungam obſervationem *Celeberrimi Medicinæ Doctoris* Chrouet, in Spadanarum praxi & examine a 50. annis verſatiſſimi, qui de his omnium optimè ſcripſit, uti videre eſt ex ſuo prænobili tractatu (i), ibi p. 76. dicit, poſt varias harum aquarum deſtillationes, in magnâ ſuâ cucurbitâ Stanneâ, undique hermeticè clauſâ, inſtitutas, ſe inveniſſe ſal, capitello affixum, album, dulce, & omnino ſimile joviali; quod aceti ſpiritu & Stanno formatur.

V I I.

Ope Lintei, oleo Tartari per deliquium imbuti, & ſuſpenſi in ſuperiori parte campanæ vitreæ, ſub quâ ſulphur ardens parvulam tantùm emittit flammam, colliguntur volatiles Sulphuris ſpiritus, qui cum oleo Tartari, in Linteo contento, tranſeunt in Tartarum vitriolatum: aqua enim, in quâ linteum ſic impregnatum ablutum fuit, ad apparitionem cuticulæ evaporationi impoſita, criſtalliſationique relicta, deponit ad latera vaſis Tartarum vitriolatum a communi diverſiſſimum; quum oleum vitrioli, huic Tartaro vitriolato mixtum, ex eo vaporem expellat nares acriter afficientem, qui auxilio alembici vitrei denſatus & col-

(i) *La connoiſſance des Eaux minerales d'Aix la Chapelle, de Chaufontaine & de Spa, par* W. Chrouet, *Docteur en Medecine.*

collectus, exhibet ſpiritum acidum, volatiliſſimum, penetrantiſſimum, cui ſimilem Tartarus vitriolatus communis, ex oleo ſulphuris per campanam & ſale tartari productus, atque oleo vitrioli mixtus, nunquam præbet: quia olea vitrioli & ſulphuris ejusdem ſunt naturæ: an etiam ſulphurei, in ſubterraneis locis accenſo, aquarum ſpiritus originem debeant? vid. num. 1. 39. 40. 41. Proceſſûs primi, & ejusdem corollarium IV.

VIII.

Fermè omiſiſſem, huc referre ea, quæ Spadanis in aëris vacuo contingunt aquis, quæ inibi citiùs & fortiùs ebulliunt ſpiritu vini, aquâ communi frigidâ; non plus verò, nec citiùs eâdem calefactâ; ſed quid indè: judicent Phyſici.

IX.

Spadanarum eadem quum reperiantur principia: aqua nimirum; ſpiritus acidi, ſulphurei; ſal; ferrum; terra ſtyptica; quæ ſimul unita, compoſitum a naturâ productum efficiunt præſtantiſſimum; quod nec acidum nec alcali apparet, ſed hermaphroditum martiale; a quo tota medicinalis virtus expectanda eſt: methodum, quâ in corpus humanum a priori agere videntur, huc generatim referam.

Omni humori promptè miſceri poſſunt; unde vi diluente, liquante, abſtergente & ſtimulante, absque periculo, ſine violentiâ humores crudos, acidos, ſalſos, bilioſos, glutinoſos, exſiccatos, ſtagnantes diluere, liquare, obtundere, hebetare, reſolvere, attenuare & mobiles reddere valent: eosdem nimis acres, tenuiores, temperant, obtundunt, eliminant, & in debitam conſiſtentiam redigunt. Solidas corporis partes acuunt & ſtimulant: vi ſtypticâ & vellicante martiali debilitatas mirè erigunt & roborant: iisdem ab acri humore rigidioribus factis, diluendo, liquando, abſtergendo, e corpore educendo ſuccurrunt. Solidorum in liquida, liquidorum in ſolida actiones, ſyntaxin nervoſam vellicando & agitando ſimulque craſſa ſolvendo, pulchrè adjuvant: undè humorum miſcelas, ſecretiones, excretiones placidè promovent; & obſtructa reſerant; ul-

cera abſtergunt, mundant, conſolidant atque cicatriſant. Calculum vi menſtrui facilè non ſolvunt, imminuunt motu, trituque mechanico, quem in corpore & ad vias urinæ imprimis augent.

X.

Ex præcedenti corollario patet; quonam modo, & in quibus circumſtantiis, tot, tamque varii morbi à Spadanis ſanari dicantur, quos breviter hîc refero in gratiam Lectoris, qui ampliorem & accuratiorem horum delineationem invenire poteſt in Henrici ab Heers *Spadacre: & obſervation. in ſummi* Boerhaave *Aphoris.* nec non in *Traité des Eaux de Spa* par Edmond Nessel, *Docteur en Medecine.*

In plurimis ventriculi & inteſtinorum vitiis conveniunt; flatulentias ibi natas diſcutiunt; harum partium ſpasmos ſopiunt; Præcordiorum anxietatibus ſuccurrunt; appetitum emortuum reſuſcitant; nimium compeſcunt; Ructus, Singultus, Nauſeas, vomitus diuturnos ſanant: alvum duram emolliunt, laxam ſiſtunt: Choleræ, Lienteriæ, Diarrheæ, Dyſenteriæ opitulantur: Vermes necant & expellunt: Procidentiam ani reponunt; in Cacochymia, Cachexia, Ictero, Scorbuto, Hydrope, Melancholia, morbo Hypochondriaco, Rachitide, Rheumatiſmo, Arthritide, Podagra, Catarrho, Calculoſis affectibus, Gonorrhea, Lue Venerea egregios præſtare ſolent effectus: Capitis doloribus ſubveniunt: Vaſa, viſcera opitulata ſcirrhoſa, ulceroſa (a quibus tot morbi) reſerant, reſolvunt, abſtergunt, firmant & ad perfectam deducunt cicatriſationem: Sterilitatem amovent: Chloroſin, Fluorem album, aliosque fœmineos morbos avertunt: nimias ſanguinis excretiones (v. g. hæmorrhoides, menſtrua nimia &c.) compeſcunt; ſuppreſſas vel juſto ordine non procedentes excitant, & in ordinem redigunt: quibusdam nervorum morbis (uti ſunt tremores, Paralyſis &c.) proficiunt: plurima cutis vitia tollunt: febres tertianas, quartanas imò & diuturnas pertinaces depellunt; &c.

X I.

Non ſemper ſalutaris, noxius nunquam, eſt harum aquarum uſus: in putridis enim, alcaleſcentibus, nimis agitatis, hinc ferventibus, nocent: nec conveniunt iis, quorum viſcera corrupta, humores extravaſati & in cavitatibus collecti ſunt: noxiæ quoque ſunt illis, qui viſcera nimis indurata & ſcirrhoſa habent: neque proſunt iſtis, quorum corpora tam debilitata & conſumpta reperiuntur, ut ſufficientem aquarum quantitatem; indeque effectum, ferre nequeant: inſalubres porrò videntur eis, qui aſthmate convulſivo, Phthiſi conſumpta, Polypo cordis, Apoplexia, Epilepſia, & Hemicrania invetarata detinentur.

X I I.

Medicus ergo ægrotis aquas præſcribens non ſolùm earum principia, & modum, quo agunt, noſcere debet; ſed & morborum naturas, horumque cauſas: nec non Boblini Medicum in harum uſu verſatum conſulere reſpuant: aquæ enim in ſuis operationibus juvari poſſunt variis remediis; & experimentis invenimus, unam præ aliâ copioſiori vel minori principiorum abundantiâ gaudere; quare in quibusdam morbis una meliùs, altera minùs convenit; quod etiam quotidianis confirmatur obſervationibus, quùm Pouhontium fortioribus, Renum & aliorum viſcerum opillationibus, ſcirrhis, ulceribus, hinc Hydropi, Ictero, Melancholiæ, Hydochondriaçæ & HyſtericæPaſſioni, vermibus necandis & expellendis &c. efficaciùs reliquis opituletur: Geronſterinium debilioribus, languidis, ventriculo laborantibus, Fœminis virginibusque pulchriùs aliis ſuccurrat: Savenirinium calidioribus, vitio cutis laborantibus, calculo obnoxiis magis medeatur: Watroz alvum emolliat: Tonneletium æſtuantibus convenire dicatur, obſervationibus denique conſtat aquas quibusdam in lecto, aliis ad ignem, plurimis ambulando, fœliciùs transire & operari.

X I I I.

Methodus hiſce aquis utendi generalis ad ſequentia referri poteſt.

Primò. Plethoricis venæ ſectio ſæpè utilis; ne ſanguinis turgeſcentia aquis obſtet.

Secundò. Purgatio, pro variis circumſtantiis varia, ordinariò præmittenda; in aquarum uſu, imò & poſt non raro reiteranda; lenioribus procuranda: fortiora enim ventriculi & inteſtinorum tonum deſtruunt.

Tertiò. Clyſmata quandoque neceſſaria.

Quartò. Aquæ, vacuo ventriculo, & ſummo mane bibendæ, & in eâ quantitate, quæ ab ægro commodè ferri queat.

Quintò. Uſus aquarum quò diuturnior, eò melior.

Sextò. A cibis crudis, duris, craſſis, ſalſis, fumo induratis & facilè putreſcentibus abſtinendum.

Septimò. Cibus, aquis evacuatis, tantus ſumendus, qui ventriculum minimè gravat.

Octavò. Veſperi parciùs manducandum.

Nonò. Motus corporis & frictiones in earum uſu ſæpè proſunt.

Decimò. A frigore nimio, calore immodico, ſudoribus, aëre veſpertino, ſomno de die, triſtibus animi affectibus, Baccho & Venere immoderatis cavendum.

Undecimò. Animus ſit hilaris; rerumque domeſticarum oblivioſus; quæ *Spadæ* non adeo difficilia: nam grata ibi & facilis eſt Boblinorum ſocietas: choreæ & Comœdiæ frequentes: animus & varietate & curioſitate variorum operum delectari poteſt apud humaniſſimos, neque minùs obſequioſos Spadanos, quorum plurimi adeò exquiſitâ arte pingunt; nonnulli tam artificiosè tornant; quidam margaritarum teſtis optatas adeo ingeniosè ſculpunt formas; ut *Dædalus* Spadam coluiſſe videatur.

De aquis Spadanis pro Theſeos materie dixi. *DE-*

F I N I S.

DECLARATION de Monſieur CHROUET, Docteur en Medecine à Olne, *au ſujet du transport des Eaux de GERONSTER.*

JE Soubſigné Docteur en Medecine déclare & certifie, que depuis l'an 1714. que je fis publier mon Traité ſur les Eaux Minerales de *Spa* &c., j'ai toujours été fort attentif à tous les Phènomenes qui pouvoient ſurvenir aux Eaux de leurs differentes ſources, & particulierement de celle de GERONSTER, qui n'a pas ſa ſemblable dans toute l'Europe, à cauſe de ce ſoufre metallique qui fait ſa principale vertu, mais qui ſe perd par ſa grande ſubtilité, d'abord que l'eau eſt transportée, quelque precaution qu'on prenne pour l'empêcher. Il y a cependant des Gens, qui, ſans aucune connoiſſance des principes de la bonne Phyſique, pretendent, qu'en verſant un peu d'huile d'olive dans le col des bouteilles remplies de cette Eau, ce ſoufre ne ſauroit s'échapper, & prennent enſuite la hardieſſe de faire transporter ces bouteilles dans les païs étrangers & éloignés, publiant qu'elles ſont également bonnes, comme à la ſource. L'experience quon a fait à *Spa* de cette Methode, & que j'ai auſſi fait en mon particulier, prouve au contraire que les bouteilles, remplies de cette maniere, contiennent une Eau privée entierement de ce ſoufre, & deviennent fort déſagréables à la bouche par ce gout d'huile qu'on ne peut ôter. C'eſt pourquoi je reïtere ici, ce que j'ai dit

dit il y a plus de vint ans dans mon Traité, que pour boire cette Eau avec agrément & ſuccés, il faut la boire à la ſource, où l'on avallera avec l'eau ce ſoufre merveilleux, qui comme un éclair penetre jusques dans les endroits les plus cachés du corps humain, qu'il fortifie, rendant auſſi de la vigueur à la Maſſe du ſang, comme il paroit ſur le viſage des perſonnes, qui les ont bû quelques jours.

(ètoit ſignè)

AOLNE ce 15 May 1736. CHROUET.

PETRI ANTONII MICHELOTTI TRIDENTINI

AD ILLUSTRISSIMUM AC CELEBERRIMUM VIRUM

BERNARDUM FONTENELLIUM

REGIÆ SCIENTIARUM ACADEMIÆ PARISIENSI

A SECRETIS

EPISTOLA,

Quâ aër pulmones influens cogatne, an ſolvat ſanguinem eorum canales permeantem inquiritur.



LUTETIÆ PARISIORUM.

Typis PETRI-JOANNIS MARIETTE, viâ Jacobæâ, ſub ſigno Columnarum Herculis.

CIϽIϽCCXXIV.

REGIS PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

ILLUSTRISSIMO AC CELEBERRIMO VIRO

BERNARDO FONTENELLIO

REGIÆ SCIENTIARUM ACADEMIÆ PARISIENSI

A SECRETIS

PETRUS ANTONIUS MICHELOTTUS S. P. D.

QUOD Viro medendi ſcientia longè præſtantiſſimo, mihique amiciſſimo Jo. Baptiſtæ Silva, pridem Lutetiæ Pariſiorum decedens pollicitus ſum, me, Tibi, Nobiliſſime Vir, perſcripturum quid ſentirem de iis, quæ circa vim aëris denſandi pulmonum ſanguinem in Commentariis Regiæ veſtræ ſcientiarum Academiæ an. 1718. diſputavit Medicus hoc tempore apud vos jure magni nominis Jo. Claud. Adrian. Helvetius, libentiſſime in præſentia agere pergo. Diù magnam inter eximios rei medicæ Profeſſores quæſtionem extitiſſe, ſolverenturne, an invicem aëris virtute in pulmonibus permiſcerentur maſſulæ cruorem conſtituentes, neque te præterit, & ipſe in Diſſertatione de ſeparatione Fluidorum in corpore animali annotavi. Hippocrates enim, Galenus, Avicennas, quibus cum magno Philoſopho Carteſio Jo. quoque Svvamerdamus, & Franc.

de le Boe Sylvius adſtipulantur, ſanguinem in pulmonum ſanguiferis ductibus ab aëre perfrigerari, atque condenſari protulerunt; pulmonum coagitationem alterno aëris influxu in eorum cellulas excitatam, miſtioni, & coactioni particularum ſanguinis opitulari, credere ſe, dixit Marcel. Malpighius; cruorem ex dextro cordis ventriculo in pulmones diffuſum ab aëre, qui ſpiritu in eos ducitur, relaxari, ſolvi, atterique, poſt Jo. Alph. Borellum, Laur. Bellinum, Archib. Pitcarnium, & Dominic. Gulielminum, Hermannus Boerhaavius, atque Jac. Keillius putaverunt. Horum ſcriptorum oppidò præſtantium ſententiam, & defendiſſe me, & ad Anatomes, ac Mechanices leges redegiſſe; Hippocratis verò, Galeni, Carteſii, reliquorumque quos modo commemorabam, graviſſimorum virorum commentationes de uſu reſpirationis in animantibus, qui aſpiratione aëris ſuſtinentur, convulſiſſe, neminem, qui meam de vi aëris in pulmone ad ſolvendum ſanguinem canales ejus permeantem, prænotationem perlegerit, jam fugere poteſt. Quam prænotationem ante hos duos annos quum ſcriberem, ſi, quos ſupra memoravi, regiæ iſtius ſcientiarum Academiæ toto orbe celeberrimæ commentarios mihi videre obtigiſſet, ego certè Præclariſſ. Helvetii opinionem de ratione actionis aëris in ſanguinem pulmones transfluentem honorificè, ut decet, retuliſſem, & quid de illa

mihi videretur, veritatis ſtudio incitatus apertè dixiſſem. Sed quum in Galliam ante annum cùm Auguſti Venetorum Senatus Legatis, Laur. Theupolo, & Nicol. Foſcareno, Equitibus, ac D. Marci Procuratoribus ampliſſimis una proficiſcens ad vos veniſſem, meque ad ejus, quem initio laudavi, Silva ſuaviſſimam amicitiam contuliſſem, cum eo ſum locutus de iis præſertim, quæ ſanguini in pulmones aëre alternè prolatatos influenti accidunt, quantoque in errore verſentur, qui aërem eò præcipuè in pulmones duci, ut ſanguis calore, aut efferveſcentia liquefactus, ac veluti relaxatus cogatur, opinantur, illi oſtendi. Quæ quum dixiſſem, tum doctiſſimus Silva, næ, inquit, ignoras, Cl. Helvetium noſtrum peculiari Schediaſmate jampridem demonſtraſſe, ſanguinem in vena cava, in dextro cordis ventriculo, & in arteria, quam pulmonarem appellant Anatomici, rarefactum, in venæ pulmonaris propaginibus ab aëre revera ſpiſſari. Tum ego, quemadmodum idem, inquam, Helvetius, particulas ſanguinis intra venæ pulmonaris ramulos, atque ramuſculos vi aëris mutuo ſe petere, firmiuſque invicem ſeſe apprehendere oſtenderit, intelligere ſanè aveo. En, inquit, Helvetianum ſchediaſma commentariis regiæ noſtræ ſcient. Academiæ an. 1718. pag. 222. inſertum, quod eſt de inæqualitate amplitudinum machinarum ſanguinem in corpore humano impellentium, de-

que ſanguinis pulmones præterfluentis mutationibus ab aëre illatis. Tum illiuſmodi præclarum ſchediaſma magna cum voluptate, atque attentione animi legi, Helvetianarum rationum pro coitu particularum ſanguinis intra pulmonis venas militantium momenta perpendi, indè, ne tam facilè in Eruditiſſimi Helvetii partes deſcenderem, plures eſſe cauſas, Experientiſſimo Silva ſignificavi, eaſque aliquando me Tibi, Vir Celeberrime, publicè recenſiturum ſpopondi. Igitur implebo promiſſum, & agam quam breviſſimè potero: etenim convictis Helvetianis ratiocinationibus longa de mea epiſtola detracta oratio eſt. Omnino exiſtimat, quod Tu minimè ignoras, Ornatiſſimus Helvetius, cruorem ideò in venis ad pulmones attinentibus coccineum induere colorem; quòd illius particulæ antea exolutæ, ab aëre in cellulas pulmonares reſpirando irruente ad ſe invicem propius accedere cogantur, & ita quidem, ut ſanguis in illis ipſis pulmonum venis ſpiſſior reddatur. Id verò Lectoribus ſuis perſuadere ſtudet hujuſcemodi argumentis. 1°. Non modo ſanguis, ſed & reliqui noſtri corporis liquores, ſive intra, ſive extra canales eos ducentes ab aëre, nulla re interjecta, nunquam attinguntur, quin condenſentur. 2°. Cruor nullo non tempore rutilantem, quem ei in vena pulmonari, ac in arteriis ineſſe perſpicimus, colorem adipiſcitur, quin eodem tempore fiat

denſior. 3°. Sanguis venæ pulmonaris, & arteriarum in reliquas humani corporis partes pertinentium, ab ſanguine in arteria pulmonum, veniſque omnium aliarum partium incluſo nulla alia re quam ſpiſſitudine, & denſitate differt: quippe ſanguinis venoſi particulas, aëris ope, uniendo, colorem, quo arteriarum rutilat cruor, nedum reliquas cruoris arterioſi affectiones illi impertire poſſumus. Primi autem argumenti veritatem primùm per ſanguinis vena, arteriave inciſa miſſi, aut hæmorrhagiis ex corpore profluentis coagulationem demonſtrare, conatur: deindè Chirurgorum univerſos liquores ex ulceribus effluentes aëre potiſſimum frigidiori coagulari animadvertentium obſervationes producit: tum obſervationem profert de cane ſufflatu aëris in venam jugularem occiſo, in quo pulmones maximè rutilantes, ſanguineque turgidos vidiſſe ſe, narrat, prætereàque obſervaſſe ejuſmodi pulmonum cruorem, tam in venis, quam in arteriis per eos diſperſis, & coagulatum, & coloris coccinei. Quod ad ſecundum argumentum pertinet; ſanguinem eodem, quo condenſatur tempore, ſemper purpureo colore imbui, Præcellentiſſimus noſter Author ſequenti ratiocinio oſtendere nititur. Omnis ſanguis, qui aëri exponitur, quive per ejus actionem majorem acquirit firmitudinem, rutilantior evadit; è contra qui vim aëris nondum eſt paſſus non adeò craſſus exiſtit, cultro facilius

ſcinditur, & colorem haudquaquam obtinet rubeum primi ordinis: nam Medicorum, inquit, latet neminem, eam cruoris vaſculo excepti, atque coagulati partem, quæ dum ipſius vaſculi fundo adhæret, diviſioni minus reſiſtit, coccineoque nequaquam micat colore, ita inverſam ut aëri aperto duos, treſve horæ quadrantes obiiciatur, ſpiſſiorem, rubicundioremque fieri. Huc addit diligentiſſimorum obſervatorum oculis planè liquere, ſanguinis, aut per parvam exilientis aperturam, aut anguſtiore vaſe collecti ſummam quidem ſuperficiem firmioris eſſe conſiſtentiæ, ac purpuraſcere, reliqua verò ſuppoſita ſtrata, & molliora, & coloris rubri obſcurioris apparere: quorum contraria obſervari ait, ſi cruor ex eodem homine, ex eadem vena, & per idem exiens foramen vaſe valde lato, ac ferme plano recipiatur; vel ſi idem ſanguis per minimum filo ſubtiliſſimo egrediens orificium in recipiens vaſculum decidat ſatis anguſtum: cruoris etenim utraque ratione excepti inferiora ſtrata colorem, & denſitatem fere eandem, atque ſuperiora habere, aſſerit. Ex quibus ratiocinando infert, quum iſtiuſmodi coloris, & firmitatis ſanguinei craſſamenti differentiæ à nulla alia cauſa quàm à debiliori, aut fortiori aëris actione provenire poſſint, ſanguinem tum revera purpureo nitere colore, cùm ab aëre coagulatur. Poſt hæc, ad id, quod tertio loco propoſuit, nimirum denſitate ſublata, nihil omnino

inter

inter arteriarum, ac venarum ſanguinem intereſſe, atque ob id hunc in illum facillime aëris vi denſante mutari poſſe: ad ejuſmodi, inquam, propoſitionem demonſtrandam devenit ſæpè laudatus Helvetius. Cum aliis itaque Medicinæ Magiſtris animadvertit, ſanguinem ex arteriis effluentem & cocco fulgere, & venoſo quidem ſanguine fluidiorem eſſe, verumtamen hoc, qui colore eſt rubeo ſaturiori, promptius concreſcere. Se verò obſervaſſe ſcribit, ſanguinis ex arteriis detracti, vaſeque nonnihil profundo recepti coagulum minus de ſua altitudine, diametroque amittere conſueſſe, quàm ſanguinis ex ejuſdem animalis venis miſſi craſſamentum; hoc idem craſſamen majori ſeri quantitati quam cruoris arterioſi coagulum innatare, & parte ſumma aëra ſpectante firmius, rubicundiuſque, ima laxius, atque coloris rubei ad atrum vergentis exiſtere ſolere; ſecus ac ſanguinis, qui ex arteriis effluxit, coagulum, quod ſuprema, & infima ſua ſuperficie aëri minime patente, æque firmum, rutilanſque illi viſum fuit. Quæ cruoris diſcrimina fere omnia ſatis, ſuperque oſtendere autumat, particulas ſanguinis in arteriis confertiores eſſe quàm in venis. Sed vim ineſſe aëri ad ſanguinem ex vena aliqua proſilientis particulas congregandas, eique impertiendi cunctas arterioſi ſanguinis qualitates, extra controverſiam ſequenti ſe poſuiſſe experimento, arbitratur. Si ſanguis,

inquit, arteria exiens vaſe aliquo recipiatur, & in conſimile vas conjiciatur cruor è vena aliqua ejuſdem hominis per exiguum foraminuſlum lentè, aut guttatim depluens: tum iſtiuſmodi cruor omnes ferè, quas arterioſus obtinet ſanguis, affectiones eo, quem dixi, modo effluendo aſſequetur: & quoniam tam ſubitam in ſanguine venoſo mutationem nil niſi aër in ſingulas illius ſanguinis maſſulas penetrando producere valuit, confitendum plane eſt, aërem immediato (ut loquuntur) contactu ſuarum partium, venoſum ſanguinem in arterioſum vertere poſſe. Quo admiſſo, quum aëris in ſanguinem extra ſuos ductus poſitum actionem in condenſatione conſiſtere, pluribus, de quibus ſupra retuli, experimentis demonſtraſſe ſe putet: ſanguinem in arteriis exiſtentem, & ſanguinem venis contentum denſitate tantummodo inter ſe differre, non eſſe cur negemus, contendit. Hæc ubi præmiſit, ſanguinem per venæ pulmonaris ramuſculos, atque ramos fluitantem ab aëre, ſpiritu, hauſto reapſe condenſari in legentium animis imprimere allaborat hujuſcemodi ratiociniis. Aëreum fluidum in pulmones impulſum ſingulas eorum influit cellulas, ad omnium ramulorum, qui ad ipſorum pulmonum ſanguiferos ductus ſpectant, contactum perducitur, ac propterea is (ſi quidem noſtri corporis vaſa aëri pervia ſunt, aut ſi cruor ſuis canalibus adhuc concluſus aërei li-

quidi tangitur niſu) neceſſariò in dictorum omnium canaliculorum ſanguinem aliquo pacto agit: atqui aër ſingula cellularum, ſanguiniſque ductuum pulmonarium puncta contingens diverſi generis, & virtutis ſcatet corpuſculis, minuſque quam noſter calet ſanguis; ergo ipſius ſanguinis in arteria pulmonari quaſi diffluentis particulas, vel capillares pulmonis venulas hujus ejuſdem viſceris arteriolis ſubtiliores, certis ſuis corpuſculis permeando, vel eoſdem frigore conſtipando, cogere quibit, imò reipſa cruorem condenſabit. Neque verò ullam nos id intelligendi difficultatem habituros ait, ſi ſanguinem per arteriæ pulmonaris propagines in venæ pulmonaris radiculas importatum momento aëris virtute rutileſcere conſideravimus, aëraque rutilantem nunquàm cruori impertire colorem, niſi ejus particulas ſtipando meminerimus. Ad hanc confirmandam opinionem in venarum, atque arteriarum inquirit amplitudines; ac illarum equidem cava harum ſectionibus eſſe ampliora, tum ex cadaverum, quæ ipſe diſſecuit, inciſionibus, tum ex illuſtrium Proſectorum obſervationibus didiciſſe ſe, profitetur: indè diverſas haſce ſanguinis ductuum capacitates cruoris in arteriis denſi, rari in venis causâ, à natura conſtitutas eſſe pronuntiat: tum animadvertit, poſita ſanguinis in vena cava, in dextra cordis auricula, in dextro ejus thalamo, nec-non in arteria pulmonari raritu-

dine, cur ſingulæ hæ machinæ ſanguini ducendo peraptæ, reſpondentibus machinamentis impellendo cruori idoneis, vena nempe pulmonari, ſiniſtra cordis auricula, lævo illius ventriculo, & arteria magna, capaciores fabricatæ fuerint, nullo negotio explicare poſſe, nedum facillimè ediſſeri, quî fieri potuerit, ut arteriæ, & venæ, ceteræque machinæ modo in nominando comprehenſæ, tametſi non æquè capaces ſunt, æqualem nihilominus ſanguinis contineant quantitatem: poſtea quomodo cruor in vena pulmonum jam coactus denuò in reliquis corporis venis rarefiat, coloreque purpureo luceat ſaturo, exponere ſatagit. Quod antequam præſtet, præponit; ſanguinem liquorem eſſe pinguem permultis aëris refertum particulis, ad rareſcendum idoneum, ſemper calentem, fereque ebullientem; cujuſquemodi generis fluidum excalfactum, nunquam non eſſe rarefactum; fluidorum raritatem creſcente ſive calore, ſive particularum ipſa fluida compingentium agitatione, atque percuſſione ſemper augeſcere, majoremque exiſtere in liquoribus pinguioribus. Ex quibus deducit, cruorem tum vi percutiente ſiniſtri cordis ſinus, aortæ, omniumque arteriarum ab ea profectarum continenter agitari, exolvi, atque perfringi, tum calore à motu inteſtino, ſeu fermentatione particularum ſuarum proveniente, ad uſque extrema gracileſcentium arteriarum capillamenta rarefieri; at-

que icc irco ita in arterioſis ductibus rarefactum venoſos ſubire canales, qui quandoquidem ſanguinis rareſcentis diſtendentibus viribus minus quam arteriæ renituntur, quin in ipſis particulæ ſanguinis facilius, longiuſque à ſe invicem recedant, fieri haud poſſe, ſubjicit. Poſtremo continentem aëris in pulmonum cellulas influxum eò potiſſimum ſpectare, ut cruoris per venas toto pulmone intextas ad ſiniſtrum cordis ventriculum perlabentis maſſulæ antea in dextro cordis cavo, & in arteria pulmonari rarefactæ condenſentur: hanc, inquam, ſuam de præcipuo reſpirationis uſu ſententiam duabus aliis rationibus comprobare pertentat, quarum prima hæc eſt. Sanguis in fœtu ex dextra cordis expulſus concavitate partim in pulmonem per arteriam pulmonarem influit, partim per canaliculum *arterioſum* deflectit ad aortam; in editis autem infantibus, *arterioſo* declinato tubulo, totus per pulmonarem arteriam in pulmomones diſtribuitur, manifeſto ſcilicet argumento, eam ſanguineæ materiæ, quæ in jam excluſis fœtibus (quòd ab aëre ad minus redigitur volumen) contineri poteſt, quantitatem ideò duplici via in infantibus nondum reſpirantibus ad arteriam magnam commeare, quia venæ pulmonaris amplitudine, etiamſi hæc in his æquè capax ac in illis, ponatur, tota ſimul utpote raritate extenta capi nequit. Alia ratio eſt hujuſmodi. Qui in ſyncopem ob aëra nimis

calidum, vel plus quam par eſt, rarum, aut odoratis plenum corpuſculis incidunt, iis profectò exteriora corporis tument: at vero iſtiuſmodi phœnomenon nonniſi per ſanguinis raritatem naturali majorem ſatis enodatè explanari poteſt: ſiquidem hominibus ſanis tum univerſæ corporis partes intenduntur, cùm aër in pulmones impactus ad condenſandum ſanguinem canalibus in illas ipſas partes diſcurrentibus contentum minimè aptus extat; quod cum accidit, venæ pulmonaris radices, quæ pulmonaris arteriæ ramulis minus capaces ſunt, totum ſanguinem ab his ipſis arterioſis canaliculis ſupportatum recipere nequeunt, atque ob id cruoris per pulmones tranſitu ex parte intercluſo, is parva quantitate, tum in ſiniſtrum cordis ventriculum, tum in reliquas corporis partes derivatur, unde animi defectus repente fit. Verum ſi ejuſmodi ægri, vel frigidum, vel purum putum aërem efferveſcentiæ ſanguinis moderandæ opportunum haurire cogantur, illicò partium inflatione ſublata ad priſtinam redeunt ſanitatem. Itaque per ea, quæ hactenus percenſui rationum pondera, Medicinæ candidatos peringenioſus Helvetius edocere vellet, ſanguinis venæ pulmonaris ramulos tranſeuntis maſſulas aëris in ipſummet irrumpentis pulmonem vi cogente ad eam voluminis redigi parvitatem, ut totæ ſimul indè venæ pulmonaris concavitate, quanquam hæc arteriæ pulmonaris cavo minus capax eſt, contineri poſſint.

Verum enim verò ne, præſertim qui Geometrarum ratiocinationibus ſunt aſſueti, aſſenſionem cohibeant ab Helvetianis ratiociniis, meo judicio, multum admodum incertis vehementer ambigo. Nam, ut illud prætercam, falſum omnino eſſe, omnes noſtri corporis liquores ab aëre, nulla re interpoſita, nunquam vel leviter tangi, quin ſpiſſiores reddantur; quippe quum humanum ſemen aëris attactu ſubtilius, fluidiuſque fieri, certo certius ſit: ut id, inquam, tranſiliam, cruorem ideò in vena pulmonari, atque in arteriis rubere, quòd aëris actione jam denſior fuerit factus, nequaquam admittendum puto. Quin illud quoque plane negandum; ſanguinem venæ pulmonaris, & arteriarum caveis contentum confertiorem eſſe ſanguine in arteria pulmonari, atque in venis incluſo, huncque colore rubeo haudquaquam ſplendentem, aëris ope, ad condenſationem redactum æquè ac illum purpuraſcere. Quid enim? Num coccinei luminis radii, tum ex humore ſanguineo in retinam reflectuntur cum ejus maſſulæ ad fortiores inter ſe contactus vi aliqua, attrahente puta, comprimente aut impellente perducuntur? Hoc ſi abſolutè verum eſſet, cruore quibuſdam in morbis craſſeſcente, imo verò ad omnimodam concretionem vergente, ejus vitreo vaſculo excepti coagulum, ſuperiori ſui parte aëri, ſive frigido, ſive calido expoſtita, interdum flaveſcere, interdum albeſcere glutini,

quod cervorum cornubus excoquitur, ad inſtar, haud videremus: tum enim illius particulæ fortiſſimo, cunctis confitentibus Medicis, ſtringuntur nexu. Sed neque iſtius ipſius coaguli inferiora ſtrata penè, ut omnium Medicorum fert obſervatio, nigreſcerent, quum adeo firma, duraque aliquando eſſe cognovimus, ut cultro difficulter ſcindi poſſent. Sanguinis ruborem præſtare determinatæ magnitudinis ſphærulas, ſive globulos certo numero, peculiarique ratione invicem coeuntes cum claris viris Ant. Leeuvvenhoeck, & D. Gulielmino contendo, quorum alter exercitatione, quæ de ſanguinis natura, & conſtitutione inſcribitur, præclarè docuit, aërem cruori arterias pertranſeunti colorem rubeum impertire ejus particulas vi ſeſe dilatandi, qua præditus eſt ocyſſime agitando, neve plura plano-ovalia corpuſcula, primæ compoſitionis globulos compingentia, ad colorem rubrum ſaturum producendum uniantur, prohibendo. Quo poſito evidens eſſe mihi videtur, aërem in pulmones irrumpentem, non cogendo, ſed continuò nitendo, & coagitando ſanguinis maſſulas, ut is rutileſcat efficere. Hac in re adſtipulantem quoque mihi habeo omnium, quos olim Scotia laudabat, Medicorum nobiliſſimum Archib. Pitcarnium, qui Diſſertatione *de cauſis diverſæ molis, qua fluit ſanguis per pulmonem natis, & non natis* mutationem coloris rubri ad nigrum inclinantis in ſanguinæ venæ pulmonaris radices influente

influente, per alternam vaſorum pulmonarium compreſſionem, & ab hinc enatam ſanguinis exolutionem *ab elaſtico, & gravi aëre irruente, ſed non permiſto ſanguini* productam egregiè ediſſeruit. Ab Pitcarnio non valde diſſentit ſcriptor de re medica optimè meritus Martinus Liſter, cujus exercitationem Anatomicam *de Cochleis maximè terreſtribus, & Limacibus* attentè legenti facilè conſtabit, illum in ea fuiſſe opinione, ut crederet, *vehementem aliquam pulmonum inflationem, ſive ex exercitio aliquo improbo, ſive ex aliquo artificio* præſtare poſſe vices vehementis preſſuræ cordis, & arteriarum, agitandis aëreis particulis, cumque ſanguineis corpuſculis ita permiſcendis, ut hæc ex cocco rutilent, peridoneæ. Sed redeo ad propoſitum. Quandoquidem igitur haud abſolutè verum eſt, cruorem ullo non tempore rutilantem, quem in vena pulmonari, atque in arteriis obtinet, colorem adipiſci, quin eodem temporis momento fiat denſior; non rectè ex colore coccineo ſanguinis venæ pulmonaris, & arteriarum clariſſ. Helvetius deduxit, ſanguinem arterioſum venoſo ſanguine denſiorem exiſtere, nihilque inter hunc, & illum, denſitate ſublata, intereſſe. Neque ex eo quod miſſus ſanguis calicibus exceptus, aërique libero objectus coagulatur, & ſuperficie tenus colore micat purpureo; rectè infert, ſanguinem ob id rubeo colore imbui, quòd ab aëre condenſetur. Namque,

ne illud dicam, coagulationem à condenſatione, quæ conſiſtit in magna copia materiæ ponderoſæ parvo volumine comprehenſæ plurimum differre; ſanguinis vaſculis recepti craſſamen ſpiſſum, firmumque evadit non aëris prementis, aut condenſantis virtute, ſed motus, quo continenter ſuis in ductibus quatiebatur amiſſione, quà fit ut ipſius ſanguinei craſſamenti partes, fibræ nimirum, & globuli ſeroſis ſphærulis ponderoſiores deorſum ferantur, ſeſe mutuo petant, ac inter ſe implicentur, gravitatis, motuumque conſpirantium, aut conſentientium viribus. Ideò verò ejuſcemodi ſumma coagulati ſanguinis ſuperficies aëri patens plerumque rubet, intereadum reliqua ſuppoſita ſtrata, & molliora aliquando ſunt, & coloris rubri obſcurioris: quia majori globulorum coccineorum, fibra ſanguinis graviorum, parte deorſum fundum vaſis versùs tendente, ille ſolummodo rubearum ſphærularum peculiari modo invicem optatarum numerus ſummis fibrarum ſanguinearum areolis irretitur, qui requiritur ad lucis purpureos radios repellendos. Ceterum inferiora ſanguinei coaguli ſtrata, ut fere ſemper colorem rubrum ſaturiorem, & interdum pene nigrum obtinere, animadverti, ſic haud ſemper mollia, aut laxa obſervavi. Dum hæc ſcriberem, ſanguinem ex muliere annum agente quadrageſimum febre, pertinaci vigilia, alterniſque, cum vel tantillum obdormire tentaret,

muſculorum ad maxillas, & labia attinentium immoderatis motibus conflictata, recens detractum contemplatus perſpexi, imam craſſaminis partem ſpectantem in fundum vaſculi, & coloris rubri valde ſaturi, & conſiſtentiæ multum admodum firmæ; ſuperiorem verò, quæ ſemipollicem circiter erat alta, momento fere concretam, colorem habere roſeum languidiſſimum ad albidum vergentem. Cujus phænomeni rationem dilucidè explicare poſſe crediderim per celerem, fortemque fibrarum ſanguinearum conſtrictionem, majorem quidem globulorum rubeorum partem, at non omnes plano-ovales particulas huc illuc in earundem fibrarum interſtitiis aëris agitatione diſperſas, ex ipſis interſtitiis exprimere, atque ad inferiora caliculi præcipitare volentem: perpaucis enim plano-ovalis figuræ corpuſculis (ex quibus certo numero inter ſe cohærentibus coccineos ſanguinis globulos conſtare ſupra oſtendi) intra ſummæ coaguli ſanguinei ſuperficiei poros remanentibus, & permultis ex memoratis globulis ima vaſculi petentibus, ſe inter, & cum ſanguineis fibris fortiter cohærentibus, ſupremæ coaguli, de quo loquor, ſuperficiei color roſeus pallidiſſimus, nec-non ſuppoſitorum ejuſdem coaguli ſtratorum firma ſoliditas, atque fuſca rubedo veriſimiliter oriri potuit. Non multo ſecus perſpicaciſſimus Gulielminus, cur ſanguinei grumi pars ſuperior, nulla nonnun-

quam rubedine purpuraſcat, ſed in glutinoſam modò flaveſcentem, modò albeſcentem ſubſtantiam congeletur, profundior verò colore aliquantum nigricante inficiatur, & plerumque diviſioni magnoperè haud reſiſtat, expoſuit. Ex his quid ad reliqua Helvetiana argumenta reponendum ſit, facilè colligitur. Etenim concreto ſanguine ita inverſo, ut ejus pars infima tres circiter horæ quadrantes aëri exponatur, iſtiuſmodi ima pars antea fuſca colorem rubeum fulgentem acquirit, propterea quod globuli ſanguinis antea ſubſidentes, & acervatim ſuperimpoſiti, primùm aëris actione nonnihil coagitantur, indè majorem partem, impellente gravitate rurſus deorſum ruunt: quapropter paucioribus globulis in inverſa craſſaminis ſanguinei fibrata parte reſtantibus, villoſiſque ſanguinis fibris ſe mutuò apprehendentibus, illa ipſa inverſa ſuperficies, & rubeſcit, & ſolidiorem compagem adipiſcitur. Sanguinis autem, aut parva venæ apertura egreſſi, aut anguſtiore vaſe collecti ſumma ſuperficies rutileſcentis apparet coloris, & difficilius ſcinditur, reliquis interim ſubſtantibus ſtratis nigricantibus, cultroque ea ſecare conanti minus renitentibus, ſecus ac evenit in ſanguinis, vel in vas valde latum, ac ferme planum conjecti, vel per anguſtiſſimum foraminulum educti coagulo, cujus inferiora ſtrata colorem, & conſiſtentiam ferè eandem, atque ſuperiora habere, aſſeruit peregregius Hel-

vetius: harum, inquam, diſcrimina rerum plures eſſe cauſas exiſtimarim. Nam in vaſe latiſſimo, peneque plano ſanguinis adhuc calentis, & quoquoverſus diffluere nitentis globuli valde minorem, quàm in vaſe profundo, & multum anguſto ad dilabendum offendunt reſiſtentiam: quamobrem ſanguineis ſphærulis multo conſertiori copia in hujus quàm in illius fundo congregatis, conſequens eſt, ut coloris, & compagis, quæ inter ſuperiora, & inferiora ſtrata ſanguinis in vaſe ſatis lato, atque ad planum vergente concreti intercedit differentia non admodum notabilis exiſtat; quum ex contrario ſatis magna eſſe debeat inter ſummam, & imam partem coaguli, in quod vertitur ſanguis in anguſtius, & profundius vaſculum delapſus. Porrò in ejuſmodi vaſe latiore aëreæ particulæ ſanguinis globulos ad ſtrata ſupremæ coaguli ſuperficiei ſuppoſita attinentes, & facilius penetrare, & fortius diſgregare valent, quàm in vaſe anguſto altiori. Ob hanc eandem rationem non multum admodum intereſt inter colorem, & firmitudinem ſupremæ, & infimæ partis craſſamenti ſanguinis per minimum foramen exilientis, in que anguſtum decidentis vaſculum. Siquidem ſubtiliſſimi ſanguinei fili globuli præterquam quod effluendo à ſe invicem ſeparantur, facilius ab aëre permeantur, validiuſque exagitantur, quàm globuli fili craſſioris, quod obſcuriore eſſe colore jam pridem etiam immor-

talis famæ vir Gulielmus Harveus animadvertit. Verum ſanguinis per exilium venarum in virorum, fœminarumque manibus, aut pedibus ſectarum exigua orificia emiſſi, & in vaſis ſatis profundis concreti ſumma, atque ima ſtrata colore, & conſiſtentia aliquatenus ſemper inter ſe differre, ipſe vidi, manifeſto ſane indicio coloris, & firmitudinis, quod inter ſupremam, & infimam craſſaminis ſanguinei ſuperficiem, eſt, diſcrimen potiſſimum à globulorum, pondere deorſum labentium, coagmentatione petendum eſſe. Quæ autem Cl. Helvetius ſubjicit ad demonſtrandum, ſanguinem arterioſum venoſo ſanguine denſiorem exiſtere, pro majori potius gravitate, ac denſitate partium coagulum venoſi cruoris conſtituentium pugnare mihi videntur: ſi enim coagulum cruoris ex arteriis detracti reverà ſumma, ac ima ſui parte æquè rubet, & dureſcit, minus de ſua amittit altitudine, minuſque in ſero ſubſidet quàm coagulum ſanguinis ex ejuſdem animalis venis miſſi, neceſſariò ſequitur, tum ex ante dictis, tum ex doctrina corporum in fluidis inſidentium, hoc illo ponderoſius, imoverò poſita utrobique voluminis æqualitate etiam denſius extare. Et profectò ſi ſanguinis arterioſi ſecundum naturam ſe habentis ſphærulæ denſiori compage graviores eſſent venoſi ſanguinis globulis, in exiguis fibratæ ſanguinis partis areolis difficilius inhæreſcerent, faciliuſque proin ad fundum vaſis

priuſquam ſanguineæ fibræ reticulariter ſeſe implicarent, delaberentur: neque verò credendum, ipſaſmet arterioſi cruoris ſphærulas ab ipſis fibris fortiſſimè ſe contrahentibus, ne deorſum ferantur, prohiberi; quippe valentiſſima earundem fibrarum conſtrictione exprimi potius, ac deorſum præcipitari, quàm retineri, rationi maximè eſt conſentaneum. At verò ſanguinis educti ex arteriis concretam maſſam æquè ſemper ex cocco fulgere ſuprema, ac infima ſui ſuperficie fundum vaſis, nulla re intermedia tangente, maximoperè dubito. Subit memoria, me quinquennium circiter ante cruorem, quem ex arteria dextri temporis robuſtiſſimo juveni mania laboranti mitti juſſeram, inſpexiſſe, eumque, & multo ſerò ſubmerſum, & ſuperiori ſuperficie aliquantò duriorem, rubicundioremque, quàm inferiori calicis fundo contigua obſervaſſe. Idipſum menſe proximè elapſo in ſanguine ex aorta viventis canis emiſſo deprehendi, qui præ ſanguine ex vena cava illius ejuſdem canis jam ſemi-mortui detracto rutilabat. Quinimo quum hæc ſcriberem accidit, ut illi ipſi juveni, de quo paulo ante dictum eſt, hoc anni tempore in maniacum morbum relapſo, eductis ſanguinis unciis octo ex arteria in ſiniſtrum tempus pertinente, hunc iterum poſſem diligenter inſpicere. Itaque vidi ſemi-horæ ſpatio in corpus ſolidum rubentiſſimumque concretum, quod æquè ac venoſi ſanguinis ejuſdem

paratim cadendo ab aëre jactantur, vi lapſus ad fundum vaſis alliſæ in minores globulos diſjiciuntur, atque hoc pacto ad colorem arterioſi ſanguinis excitandum redduntur idoneæ. Sed ex iis quoque liquet, pulmones canis vehementi ſufflatu aëris in venam juguli enecti, ſanguine rutileſcente, coagulatoque plenos apparuiſſe; propterea quod in eo habendo experimento iſtiuſmodi diſcruciati canis pulmones primùm mirum in modum unà cum incluſo cruore quatiebantur, inde vehementiſſime diſtendebantur: ab iſtiuſmodi enim vaſorum pulmonarium ſanguiferorum jactatione, ne plures coccinei globuli ad præſtandum colorem fuſcum accumularentur, illo ipſo experimento impediebatur; continenti verò ſufflatus in venam jugularem vi ad dextrum uſque cordis ventriculum, & ad ipſoſmet pulmones, motus preſſionis communicatione, propagatâ cruoris globuli per aquearum ſphærularum, & fibrarum ſanguinis perexigua interſtitia huc, illuc diſperſi valentiſſimè in ductus pulmonares ad eos in continua diſſenſione detinendos, ipſique cruori urgendo ineptos reddendos adigebantur, atque iccircò nimia arteriolarum, venularumque pulmonarium compreſſione, motu lationis ſublato, ibidem ſubſiſtendo in ipſarummet ſanguinearum fibrarum areolis æquali numero, & poſitu ad coagulationem, & coccineam rube-

dinem progignendam irretiebantur. Hæc omnia quum recollegeris, de æquoque, uti ſoles, animo expenderis, tu ipſe, Vir arte philoſophandi peritiſſime, velim judices, rectene Cl. Helvetius ex ſanguinis è venis, aut arteriis detracti, aut hæmorrhagiis profluentis coagulatione, ex colore coccineo, quem venæ pulmonaris, & arteriarum habet ſanguis, & ex majori rubedine, ac firmitudine ſupremæ ſuperficiei coaguli cruoris venoſi: rectene, inquam, an perperam ex his omnibus intulerit, actionem aëris in ipſummet cruorem ſive per ſuos ductus fluentem, ſive extra eos quieſcentem, in condenſatione conſiſtere, nullaque alia re quàm denſitate, arteriarum, atque venarum ſanguinem inter ſe differre. Fortaſsè Illuſtris Vir, quòd aquam conglaciare frigoribus viderit, ſanguinem extra ſua vaſa vi aëris refrigerante, qua aliquando pollet, coagulari conjecit; at non animadvertit, cruorem adhuc fluidum calentiſſimo etiam aëri exurente ſyrio expoſitum concreſcere, quin in aquam calidam conjectum ſolideſcere, ſecus ac aqueus humor, qui frigore adjecto dureſcit, tepefactus verò mollitur, & ſe admiſſo calore diffundit. Verum tametſi frigidi aëris vi cruor extra ſuos canales congelaretur, indè tamen haud ſequeretur, eum ex ultimis arteriæ pulmonalis ramuſculis in venæ pulmonaris radiculas tranſeuntem aërem in cel-

lulas pulmonum irruente condenſari, quemadmodum idem perhibet Helvetius. Namque aër per aſperam arteriam, ac bronchia deſcendens excalefacientibus effluviis in eorum cavum ubertim confluentibus caleſcit, protinus verò ac cellulas ſubiit pulmonares coagitatione, & ingenti calore pulmonum rareſcit, majoremque ſeſe prolatandi nanciſcitur vim: quare omni orbatus frigore pulmonis venis conſtipandis, cruoriſque iis contenti particulis cogendis maxime impar exiſtit. Me herclè ſanguinem pulmones convenire ſe perfrigeratum, ac condenſatum jure negat inſignis ille Belgarum Medicus Herm. *Boerhaave*: Vir autem ſagaciſſimus, & haud ſcio an omnium, quos Italia genuit Medicorum præſtantiſſimus L. Bellinus ex mutatione, & ſolutione liquorum ovum implentium ab aëre folliculi ipſius ovi verticem occupantis proveniente, ſanguinem à partibus in pulmones refluentem, & ſibi admiſtum chylum, aëris alternè in eos ſe inferentis virtute, in minimas exſolvi particulas rectiſſimè colligit: ego verò ejuſmodi ſanguinis in pulmonibus ſolutionem non aëris particulis, aut nitroſis ſalibus ſubtiliſſimis ab aëre ſecretis per cellularum pulmonarium membranulas in venulas eis intertextas penetrantibus, ſed aëris alternis vicibus in ipſarum pulmonalium cellularum caveas euntis, ac redeuntis vi, elaſticæ verbo,

appellatæ omnino deberi, firmiſſimis, niſi quid me fallit, ratiociniis poſt Pitcarnium demonſtravi. Ad quam Bellini, Pitcarnii, & Boerhaavii doctrinam de vi aëris ſanguinem pulmones præterfluentem exſolvente, ſi celebris Helvetius fortè animum attendiſſet, minime forſan ſcripſiſſet, aërem diverſi generis refertum corpuſculis, noſtroque ſanguine minus calidum, vel in refluentis ſanguinis mollitas, ac rarefactas particulas penetrando, vel capillares pulmonis venas ipſius pulmonis arteriolis ſubtiliores conſtipando, ipſaſmet ſanguineas particulas revera cogere. Multoque minus eum, quemadmodum mihi videtur, prò aſſignanda ratione diverſitatis capacitatum arteriarum, & venarum, auricularum, & ventriculorum cordis, ad ſanguinis raritudinem, & denſitatem non ſatis exploratè perceptam, ac cognitam confugere oportuiſſet, ſi diligentius animadvertiſſet, ejuſmodi problema per Hydroſtatices principium de canalis inæqualiter ampli ſectionibus, liquoris transfluentis velocitatibus proportione reciproca reſpondentibus, neque ipſi, neque tibi ignotum, clarê, & perſpicuè magna ex parte ſolvi potuiſſe. Quum enim omnium, cum veterum, tum recentium Proſectorum obſervationibus conſtet, arterias in humano corpore ubique locorum, præterquam in pulmone, in quo arteria vena amplior eſt, venis eſſe anguſ-

tiores: ab omnibus verò rei medicæ Scriptoribus ponatur, æqualem eodem tempore cruoris quantitatem, tam per venoſos, quam per arterioſos pertranſire ductus: ecquis non videt, cruorem velocius in arteriis, quàm in venis, ſegnius in arteria, quàm in vena pulmonari neceſſariò fluere debere, atque hanc unam ob cauſam in pulmone quidem arteriam ampliorem vena, in reliquis autem corporis partibus arterioſos canales tubis venoſis minus capaces fabricatos fuiſſe? Sanguinem ocyus ferri per arterias, quàm per venas, celerius per aortam, quàm per arteriam pulmonarem concedit excellentiſſimus Author; at minori progredi velocitate per arteriam, quàm per venam pulmonis, non eſſe cur dicamus, aſſeveranter affirmat. Verum herclèvero, quanquam artificium, quo natura utitur ad efficiendum, ut ſanguis breviore percurrat tempore venas, quàm arterias in pulmones diſcurrentes ignoraremus, non tamen ob id, illud abſolutè falſum eſſe, pronunciare deberemus, quippe quum ex Hydrometriæ regula paulo ante allegata, poſito eandem omnino temporibus æqualibus cruoris quantitatem tranſire per venam, ac per arteriam pulmonarem, hancque illa capaciorem exiſtere, neceſſitate geometrica ſequatur, ſanguinem citatiori motu urgeri per venam, quàm per arteriam pulmonarem. Quid enim? Num

quòd certarum gravitatis corporum legum, atque proprietatum ex rerum cæleſtium, & maritimarum phœnomenis deductarum rationes nondum ex effectibus potuimus elicere, gravitatem revera exiſtere, aut ſecundum illas certas leges agere, negare audebimus? Sed præſtat, ſanguinis per radices venæ pulmonaris impulſi velocitatem, celeritate ſanguinis per arteriæ pulmonaris propagines fluitantis reapſe majorem eſſe, demonſtrare. Rami arteriæ pulmonaris, clariſſ. referente Helvetio (quod etiam liquet ex figuris æneis ad arteriam, venamque pulmonis attinentibus, quas cum orbe litterato accuratus Anatomicus Anglus Jac. Drake multo antequam Helvetianæ hac eadem de re ederentur obſervationes communicavit) venæ pulmonaris ramis numero, & capacitate ſunt majores, ergo illorum ramorum ſectiones in unam collectæ horum ſectionibus in unam redactis capaciores exiſtunt: atqui eadem ſanguinis quantitas, vel ipſomet admittente Helvetio, eodem tempore ex his, atque ex illis effluit; igitur velocitas ſanguinis in his velocitate ſanguinis in illis major eſt. Quod erat oſtendendum. Hoc eodem ratiocinio Gul. Cole, D. Gulielminus, & Jac. Keilius, cruorem in arteriis evaneſcentibus tardius quam in arteriæ magnæ trunco moveri, optimè demonſtrarunt. Ceterum ſanguinem ex arteriæ pulmonaris finibus in naſ-

centes venæ pulmonaris radices influentem majori percieri celeritate quàm in ejuſmodi arteriæ ramis majuſculis, ex eo quoque cognoſci poteſt, quòd aëris vi *elaſtica*, tum inſita, tum à calore ſuperaddita extremi arteriæ pulmonaris fines, ſive prima venæ pulmonaris initia bronchiorum radicibus interſita, perque pulmonares cellulas diſtributa, moderatè ſub expirationis finem præmuntur; ac propterea cruor ejuſmodi preſſione prorſum ad partes ſacculi membranoſi cum ſiniſtra cordis auricula (docente conſummatiſſimo Anatomes Doctore Fr. Ruyſchio) commune cavum conſtituentis fortius, velociuſque propellitur. Quod ad motum ſanguinis venæ pulmonaris truncum transfluentis attinet; cur eum celeriorem putem quàm in trunco arteriæ pulmonaris plures ſunt cauſæ: minor illius quàm hujus trunci amplitudo: carneorum ductuum ab diligentiſſimo cadaverum inciſore Ray. *Vieuſſens* deſcriptorum vis contractilis motui ſanguinis per ſinum venoſum ſiniſtrum, de quo modo dicebam, accelerando opportuna: ejus declinis poſitus ſanguinis ad ſiniſtram cordis auriculam delabentis curſui perciendo maxime idoneus: partium ſanguinis ad interiorem ſuperficiem ipſius ſinus venoſi ſiniſtri appulſarum fricationes, atque contactus minores quàm in ramis omnem pulmonum ſanguinem in illum ipſum venoſum ſinum ſiniſtrum

trum importantibus: denique ipſiuſmet ſanguinis jam in pulmone ſoluti major fluiditas impingentibus viribus minus renitens. Minimè verò deterrere nos debet trunci arteriæ pulmonaris vis ferè muſcularis cruori vehementius, celeriuſque movendo peropportuna: namque ejuſmodi vis, quæ auxilio ferendo contractioni dextri cordis ventriculi præ contractione ſiniſtri valdè imbecillæ potiſſimum præparata videtur, partim majori maſſæ craſſioris, motuique magis reſiſtentis cruoris cum chylo minus fluxili confuſi impellendæ, partim ipſimet ſanguini per ejuſdem arteriæ pulmonaris truncum extra dextram cordis caveam ſtatim nonnihil curvatum, ſatis amplum, & aliquatenus acclivem urgendo inſumitur.

Hactenus Helvetianam de ratione inæqualitatis amplitudinis vaſorum, ſanguinem in homine ducentium quæſtionem perſolviſſe mihi videor: nunc quî fieri poſſit, ut eadem ſanguinis quantitas auriculis, & ventriculis cordis inæqualiter amplis contineatur, explicare pergo. Cum dextram cordis auriculam ſiniſtra, tum dextrum ejus ventriculum lævo latiorem eſſe, convenit inter omnes diſſectionum magiſtros, quorum noſtra hac ætate facilè potiſſimus Jo. Bapt. Morgagnus nuper cum exercitatiſſimo collega ſuo Vulpio experiendo obſervavit, dextrum cordis cavum in quodam homine ætatis

conſiſtentis, juſtæque ſtaturæ continuiſſe aquæ partes decem, vini tantundem, ſpiritus vini partes octo; ſiniſtrum aquæ, & vini partes quinque, ſpiritus vini partes quatuor. Ex qua obſervatione liquet, proportionem illius, quod tunc ad manus habebant, cordis capacitatum eam extitiſſe, quæ inter binarium, & unitatem intercedit. Huic obſervationi haud abſimilem, me præſente, flagitanteque idibus Novembris præteriti Argentorati habuit celeberrimus, meique amantiſſimus Jo. Saltzmannus in corde vitulino, bubulo, atque ſuillo, quibus in cordibus, ut dextrum ventriculum ſiniſtro ampliorem, pauloque breviorem conſpexit, ſic rationem quantitatis liquorum in eorundem cordum ventriculos, capacitatum dimetiendarum cauſa, infuſorum dupla multo minorem eſſe, lance mihi oſtendit. Per Helvetianas autem liquefactæ ſebaceæ materiæ in humani cordis ventriculos injectiones accuratius factas ediſcimus, dextrum cordis ventriculum paululum ſiniſtro capaciorem exiſtere. Ex quibus collatis inter ſe, & comparatis percipimus, proportionem (quam exactiſſimi Viri modò collaudati nequaquam ad amuſſim definiri poſſe ingenuè fatentur) capacitatum cavearum, quæ in corde ſunt, in diverſæ ætatis, & ſtaturæ hominibus, non modo in diverſis animantium generibus infinitè, ut ita dicam, variare: præclareque intelligimus, dex-

trum cordis ventriculum cum in homine, tum in beſtiis ſiniſtro aliquantò capaciorem exiſtere, quod vix admittit gravis Anatomicus Ricardus Lovver. Sed quo machinationis genere effici poſſit, ut eadem omnino ſanguinis moles tam à ſiniſtro quam à dextro cordis cavo capiatur, videamus. Dextrum cordis ventriculum in vivente animali ſanguine ex toto impleri, atque ita quidem ut magnoperè diſtendatur, Anatomicorum nemo profectò demonſtravit: nequaquam verò ſic repleri ut extrorſum fortiter urgeatur, probare videtur, primùm parietum, quibus is veluti circumvallatur, mollis ſtructura vehementi ſanguinis niſui citra rupturam ſuſtinendo ferè impar: tum dextræ auriculæ capacitas major dextri ventriculi capacitate: is enim, quum ſanguinem à dextra cordis auricula venientem recipiat, hæcque à Cl Helvetio illo ponatur amplior; perſpicuum eſt, hanc ipſam cordis auriculam ſanguine à ſinu venoſo dextro importato non omnino repleri, ideoque fieri etiam poſſe, ut neque ille idem cordis ventriculus ſanguinis mole ex dextra cordis auricula ejaculata ex toto impleatur. Quo dato quemadmodum lævus cordis ventriculus eandem prorſus ac dexter æquè denſi ſanguinis quantitatem capere poſſit, protinus perſpicis. Verum dextram cordis caveam ad ſanguinis tantummodò ex dextra cordis auricula,

defluentis quantitatem, verbi gratia, ad unciam ſolùm ſanguinis capacem eſſe, largiamur. Quid inde? Sanguinis uncia condenſatione haudquaquam ad minus volumen redacta ſiniſtro cordis ſinu, dextro aliquantò minus capaci, in vivo homine haud poterit contineri? Ita bene valeam, ut ſiniſter cordis ſinus naturali, & ſuperaddita diſtractione dilatatus totum ſanguinem ex dextra cordis auricula in dextrum cordis ventriculum jam devolutum capere poteſt! Vi elaſticæ valentiſſimæ ſiniſtri cordis ventriculi, quæ per actionis, & retractionis legem illius vi contractili quamfortiſſimæ eſt contraria, & æqualis, ea adjungitur, quæ prævenit à momento preſſionis ſanguinis ex ſinu venoſo ſiniſtro, lævaque cordis auricula velocius jacti, inque ſiniſtri ventriculi internos parietes ad eos prolatandos validè nitentis: ergo ejuſmodi vi ſuperveniente ſiniſter cordis ventriculus naturali relaxatione dilatatus, vivo homine, ita poterit prolatari, ut tanto, quantum dexter continet ventriculus, ſanguini capiendo par reddatur. Neque verò quod dico, non admittendi ullam, quemadmodum ſpero, rationem cauſaberis, ſi (ut illud omittam conſtare nimirum ex Helvetianis & Saltzmannianis experimentis in mortuorum animalium cordibus factis liquorum in dextrum cordis ſinum leniter injectorum aut infuſorum quantitatem

non multum admodum excedere quantitatem eorundem humorum in ſiniſtrum cordis ventriculum dextro magis reſiſtentem compulſorum) ſi, inquam, lævam cordis caveam fortius quàm dextram conſtringi, atque iccirco valentiori quoque vi contraria prolatari, conſideraris, & inſuper cum Bellino animadverteris, ſanguinem ſiniſtro cordis ventriculo ejectum, proximo aortæ cavo minori maxima amplitudine ipſius ſiniſtri cordis ventriculi, & ſanguine jam pleno ideò ex toto capi, quia ejuſmodi arteriæ magnæ capacitas, ſanguinis ex ipſomet ſiniſtro cordis ventriculo impetuosè expulſi, & quaquaverſum nitentis preſſione redditur amplior. Nunc ſi quæ de prælatatione ſiniſtri cordis ventriculi, atque aortæ in hominibus aërem aſpirantibus reddentibuſque modo docebam cum inſita, & ſuperadjecta ſiniſtræ cordis auriculæ diſtractione comparaveris, omneſque arterias dilatatas plus ſanguinis reapſe capere quam contractas cum Borello, & Guglielmino memineris, facilè, ut mihi quidem ſentire videor, etiam cognoſces qua ratione æqualis ſanguinis eandem denſitatem habentis maſſa cordis auriculis non æquè amplis queat contineri. Sed illud quoque te, ingenioſiſſime Vir, probè perſpecturum confido, per Helvetianam de ſanguinis in venis pulmonum condenſatione hypotheſin nequaquam explicari

poſſe, quî totus ſanguis ex dextra cordis profluens auricula dextro cordis ſinu, defluens verò ex ſacculo pulmonari, & ſiniſtra cordis auricula, lævo cordis ventriculo concipi poſſit? Namque dextra cordis auricula ab Helvetio amplior ponitur capacitate dextri cordis ventriculi, & ſanguis ipſiuſmet dextri ventriculi ex illa ipſa Helvetiana hypotheſi ſanguine dextri auriculæ haud eſt denſior: ſiniſtri autem auriculæ, & memorati ſacculi membranoſi ſimul ſumptorum cavea ſinu ſiniſtri cordis ventriculi per Helvetii experimenta eſt capacior, nihilo tamen ſecius cruor illa cavea concluſus ſecundum ipſius Helvetii ſententiam cruore ſiniſtri ventriculi denſior exiſtit. Scribit enim, ſanguinis in pulmone jam condenſati partes in ſiniſtro cordis ventriculo dividi, aliaſque ab aliis recedere, atque ejuſmodi ſanguinearum maſſularum perfractionem, ſejunctionemque in tota perfici arteriarum ſerie. Quod confirmetne, an omnino convellat ejuſdem Helvetii opinionem de denſitate cruoris arterioſi, venoſi ſanguinis denſitate majori, in præſentia veri perveſtigandi cauſa diſquirere lubet. Ego meherclè, ſi per denſationem ſanguinis eam partium ipſum compingentium compreſſionem velit intelligi, qua determinata ſanguinis moles certum occupans ſpatium ad minorem redigitur magnitudinem, quemadmodum aëri, nivi, & pulveribus com-

preſſione in denſitatem coeuntibus contingit; ex data raritudine, & rareſcendi ratione partium ſanguinis in ductibus arterioſis, ſanguinem in tubos venoſos diſcurrentem arterioſo ſanguine rariorem exiſtere, rectè poſſe concludi, continuò negabo. Dilatantibus enim ſe arteriis aëreæ particulæ multo uberiori quam in venis copia humoris ſanguinei maſſulis intermiſſæ, vi, qua pollent, *elaſtica*, ſeſe à preſſione, qua antea tenebantur, liberare conando, ipſas ſanguinis maſſulas exagitant, commovendoque disjungunt: arteriis verò ſe contrahentibus eædem ſanguinis maſſulæ vix compreſſibiles prorſum, retrorſumque urgentur, premuntur, ſeparantur, inque continuas venas compelluntur, quo ſimul atque pervenerunt alternæ contractionis & dilatationis canalium venoſorum defectu, aëris inopia, motuſque, quo in arteriis perciebantur retardatione, viribus conſentientibus ſe mutuò petunt, propiuſque ad ſe mutuò accedunt. Ac ne venarum quidem amplitudo, ſubtilitas, atque mollities niſui ſanguinis in ipſarummet venarum flexilia latera non multum reſiſtens, ut ſanguis magis in iis incaleſcat, ac rarefiat, efficere poſſunt, uti ſpectatiſſimus credit Helvetius. Quum enim conatus ſanguinis in venas à preſſione potiſſimum ſanguinis arterioſi pone inſequentis dependeat, eaque in gracileſcentibus langueat arteriis, ſequitur, ve-

nas à cruoris, quem revehunt momento multo minus extrorſum trudi quàm arterias, præſertim quòd hæ illis anguſtiores ponuntur. Sanguinis autem excalefactio in animantibus quum à perniciſſima ſulphuratorum corpuſculorum jactatione, atque colliſione oriatur; hæcque ob velociorem ſanguinis curſum, alternamque arteriarum contractionem major ſit in arteriis quàm in venis, conſequens eſt, ut ſanguis magis in illis quàm in his excalfactus exiſtat. Quoniam igitur tam conatus quam calor ſanguinis in venis minor eſt niſu, & caliditate ſanguinis in arteriis; & liquores pingues, ipſo aſſerente Helvetio, quo magis excalefiunt eo magis rareſcunt, perſpicuè palam eſt, hoc etiam de nomine cruorem fluentem per arterias, ſanguine per venas refluente, rariorem exiſtere. Tantum abeſt, ut venarum textura, atque amplitudo raritatem partium ſanguinis promoveant, ut potius earundem coitum vel maxime adjuvent. Sed neque ex majore fluendi vi, quam ſanguini arteriarum ineſſe idemmet fatetur Helvetius, eum venarum cruore denſiorem eſſe, inferri tutò poteſt: quippe liquores fluidiores dicuntur, quorum partes ſive denſitate, ſive tenacitate, vel utraque re corporibus trajicientibus minus reſiſtunt, atqui ex hypotheſi ſanguis arteriarum, de fluidorum denſorum, tenaciumque familia, venarum ſanguine fluidior

ponitur,

ponitur, ergo ille, tum denſitate, tum tenacitate corporibus ejus particulas ſejungere nitentibus minus quam hic reluctatur, ac proin hac quoque de cauſa minus denſus, ac tenax cenſendus eſt. Illud objici mihi poſſe à Clariſſ. Helvetio provideo: liquida ex diverſi generis, diverſæque gravitatis corpuſculis compacta, cujuſmodi, præter ſanguinem, ſunt aqua ſaponis, & liquor ille pinguis, ac ſuavis ſaporis ex *cacao*, *vanilla* (ſic enim ab recentibus hiſtoriæ naturalis Scriptoribus nominantur) aliiſque aromatibus contuſis, cribratis, commiſtis, in aqua calida infuſis, atque rutabulo ligneo agitatis: ejuſmodi, inquam, fluida vehementi quaſſatione rarefacta minorem ſæpe obtinere fluiditatem: adverſus quem non reſpondebo plura, tantùm moderatius ſubjiciam. Patêre ex fluidorum definitione, quam celeberrimi præ aliis Mathematici Iſ. Nevvtonus, & Jac. Hermannus tradiderunt, nec-non ex iis, quæ de liquorum craſſitie, & ſubtilitate ego annotavi: non ſolùm cujuſquemodi generis humores ſimplices, ſed & illiuſmodi fluida ex aqua, aliiſque ſubſtantiis permiſtis compoſita ſemper, ceteris paribus, eò eſſe fluidiora quò ipſorum partes minus inter ſe cohærent, ſeu quò facilius viribus quibuſcunque illatis cedunt. Quamobrem aqua ſaponis, & liquor modo commemoratus (ſi majorem revera poſtquam con-

quaſſata ſunt obtinent fluiditatem quàm cum actu exagitabantur) non ideò liquidiora exiſtunt quòd majorem quieſcentia habeant denſitatem, ſed propterea quod ſaponaceæ, & aromaticæ maſſulæ nonnihil craſſæ, atque tenaces, calore, longa, ac vehementi conquaſſatione in minores, læviores, mobilioreſque particulas diviſæ fuerunt. Ob id, non autem propter majorem denſitatem ſanguis fluidior eſt in arteriis quàm in venis, in quibus tantum abeſt, ut ebulliat, fermenteſcat, atque rareſcat, ut in ipſis potius aliquantulum deferveat, ſpiſſeſcatque. Ad ratiocinia, quibus ſanguinem exiſtentem in arteriis ſanguine in venis extante denſiorem non eſſe probavi, accedunt experimenta. Sanguinem enim ex aorta canis, de quo ſupra mentionem feci, detractum aliquantò minori eſſe pondere quàm cruor ex ejuſdem canis vena cava æquali omnino menſura emiſſus, juſta bilance comperi. Id ipſum in ſanguine eodem prorſus volumine primùm ex vena iliaca ſiniſtra, indè ex iliaca arteria dextra alius viventis canis magna diligentia, ab egregio Chirurgo Gaetano Manfrêo, educto, coram Nobiliſſimo Viro Hieronymo Zenobio, Patritio Veneto generoſiſſimo obſervavi. Per quas obſervationes, ſi quidem denſitates corporum æquali volumine præditorum, eorum ponderibus proportione reſpondent, ſanguinem arte-

riarum, venarum ſanguine haud eſſe confertiorem, extra omne dubium poni, ecquis non intelligit? Nunc vix opus eſt obviam ire poſtremis duabus rationibus, quas ad ſuam comprobandam de primario aëris in pulmones delapſi uſu ſententiam clariſſ. addidit Helvetius. Namque ſanguis in fœtu ex dextro cordis cavo effluens non ideò totus in pulmonem per arteriam pulmonarem non influit, quòd in eo reſpirationis defectu nequeat condenſari, ſicuti poſt Carteſium ipſemet arbitratur Helvetius, ſed quòd bronchiorum radicibus, pulmonaribuſque cellulis flacceſcentibus tenellula ductuum ſanguiferorum ad pulmones attinentium extrema maximoperè comprimuntur, ac proinde & majorem ſanguini ex dextro cordis ventriculo vi multum admodum imbecilla expulſo objiciunt reſiſtentiam, & magnæ ſanguinis quantitati continendæ impares redduntur: in fœtibus verò aërem jam haurientibus, pulmonibus explicatis, vaſiſque ſanguiferis à preſſione liberatis, horum vis cruori arteriam pulmonalem præterfluere conanti renitens maximè imminuitur, unde is in canales minus reſiſtentes impetu irruit, tubuli *arterioſi* orificium paulò minus capax, & obliquè declinans ad aortam præterlabitur, complicat, occluditque, quemadmodum perſpicuè docuit Pitcarnius, & poſt eum Boerhaavius. Ob haud diſſimilem ra-

tionem ſanguis minimè ſpumeſcens in embryone ex placenta uterina per venam umbilicalem incredibili penè lenitate in ſinum venæ Portæ influens, majori ex parte evitato hepate per canaliculum oſtio venæ umbilicalis in memorato Portarum ſinu oppoſitum recta ad venam cavam pergit, cruorique in hac ipſa vena ægrè fluenti fert ſuppetias. At cruorem in nondum editis infantibus, pulmone declinato, per *arterioſum* tubulum non eò majori parte ad aortam deflectere quia in illo viſcere non adhuc ab aëre diſtento, nequeat ipſius aëris vi denſante in ratione capacitatis venæ pulmonaris condenſari, vel exinde patet, quòd ſanguis in iſtiuſmodi fœtibus haud reſpirantibus in arteriam magnam influit, ejuſque concavitate, venæ cavæ amplitudine multò minori, tametſi aëris frigore haudquaquam eſt condenſatus, continetur. Tantùm igitur, argumentum à ratione ſanguinis circuitus in embryone deſumptum, ab Helvetiana de præcipuo uſu aëris in animantibus abeſt ſententia, ut nihil ei magis poſſit eſſe contrarium. Reſtat ut oſtendam, quos in aëre nimis calido, aut odoratis referto corpuſculis, aut juſto rariori nimia imbecillitas corporis invadit, hujuſmodi cardiaco morbo corripi propter pulmonum collapſum, non autem ob ſanguinis univerſum corpus alluentis immanem raritudinem, uti probare allaboravit

Clariſſ. Helvetius. Hominum fulmine nequaquam tactorum, extinctorum tamen, aut animalium in vacuo Guerikiano emortuorum pulmones flaccidi apparent, quia ſcilicet aëre infinitè, ut ſic dixerim, raro neutiquam inflari poſſunt: iſtiuſmodi itaque animantia vita præcipuè decedunt propter ſanguinis per arteriam, venamque pulmonis intercluſum tranſitum: quapropter in illis, qui aërem in locis calidioribus, aut editiſſimis montibus ſpiraverint, neceſſariò pulmonibus magnoperè collabentibus, cruor difficulter admodum pulmonaria trajiciet vaſa, ideoque ipſomet ſanguine in lævum cordis ventriculum, in arterias, in villos carnium parciùs derivato, frigebunt artus, arteriarum pulſus exigui, & muſculorum imbecilli erunt motus: atque ejuſmodi quidem virium languor tanto major erit, quanto aër ex perfractis ſanguineis globulis erumpens exiſtet rarior, ut acutiſſimus, qui hìc adeſt Daniel Bernoullius, imago magni ingenii eximii Joannis Patris Diſſertatione de Reſpiratione demonſtravit. Per quam particularum in villis muſculorum expanſionem, & potiſſimum per difficiliorem ſanguinis à partibus refluxum, harum, ſi qua eſt, inflatio, ægritudine, de qua verba facio, laborantibus, ſatis enodatè ediſſeri poteſt, ut propius intuentibus conſtabit. Protinus autem cum iſtiuſmodi ægri aërem frigidum, den-

ſiorem nimirum ad pulmones explicandos idoneum haurire ceperint, cruor uberiori copia tranſibit per pulmones, per ſiniſtrum cordis cavum, perque arterias in finitimas muſculorum fibras, quæ ob copioſiorem ſanguinis in eas influxum, atque majorem impetum, necnon propter faciliorem ab iiſdem refluxum, & validius contrahi, & amiſſas vires poterunt recuperare. Quas ob res ex eo quod aër moderatè frigidus, ut & aqua gelida in ardenti febre, in certa aſthmatis ſuffocantis ſpecie, maxima ductuum pulmonalium diſtentione, inducta, nedum in memorato animi defectu rectè ſuccurrit, illud tantummodo inferre licet, eſſe nonnulla genera morborum, ſivè in totis corporibus, ſivè in partibus ſubſiſtentia ab nimia aëris, aut ſanguinis caliditate aliquando producta, in quibus calidis rebus remotis, aëris, atque aquæ, ſivè epotæ, ſivè perfuſæ frigus auxilium eſt; ſicut è converſo multi magni morbi, quem faciunt aëra frigidum, gelidæ potio, aut horum ſimilia rigore nocentia, aëre temperatè tepente, aut caleſcente, calido vino, aut tepida aqua ſanantur.

Sed Tu, quæſo, da, & hoc mihi largire, Illuſtriſſime Vir, ut nonnulla addam, quibus hypotheſeoſne Helvetianæ, alioqui ingenioſæ, falſitas evidentiſſimè comprobetur, tuæ, reliquorumque ex ſpendidiſſima iſta ſcientiarum

Academia, quam plurimi ſemper feci, ſemperque faciam, præſtantium Philoſophorum ſapientiæ erit dijudicare. Sentit ſæpius laudatus Helvetius, vaſa ducendo ſanguini in humano corpore dicata æqualem cruoris, quanquam non æquè capacia ſunt, capere poſſe quantitatem, dummodo cruoris condenſatio, aut raritas in eadem fiat ratione ac ſunt vaſorum continentium capacitates. Jam verò proportio amplitudinis venæ cavæ ad amplitudinem aortæ quamproximè ea eſt, quam habent duo ad unum; ergo ſanguis arteria magna contentus, ſecundum Helvetii ſententiam, ſanguine vena cava concluſo duplo denſior exiſtit, quod experientiæ refragari, ſupra vidimus. Ob eandem rationem, ſanguinem auricularum, & ventriculorum cordis, arteriæ, ac venæ pulmonaris, quorum cava eadem proportione ſibi invicem haud reſpondere, patet ex anatomicis, ita condenſatum iri oporteret, ut ſanguinis ſiniſtrum cordis ventriculum, ſiniſtram ejus auriculam, & venam pulmonarem implentis denſitas, ad denſitatem ſanguinis dextram cordis auriculam, dextrum cordis ventriculum, atque pulmonalem arteriam replentis in ea eſſet ratione, quæ inter dictorum vaſorum continentium caveas intercedit, quod immane quantum à vero abhorret! Porrò, quoniam per Helvetianas obſervationes ratio capacitatum, quæ in auriculis cordis ſunt, re-

præſentatur per 5½ ad 5, ſeù per 11 ad 10, ſequitur, ut partes decem ſanguinis in aorta prope cor, rarefactæ eandem impleant capacitatem ac partes undecim venoſi cruoris in vena cava prope dextrum cordis ventriculum: atqui ab Hydrometris, & Anatomicis ediſcimus eandem omnino menſuram ſanguinis temporibus æqualibus per aortam, ac per venam cavam tranſire, & ex Helvetii hypotheſi menſuræ decem ſanguinis arterioſi, raritudine in vena cava rediguntur ad menſuras undecim; eadem ergo vena cava, qualibet hora, verbi cauſa, recipit ab arteria magna menſuras decem ſanguinis, & amplius menſuram unam, reddit verò menſuras tantum decem: igitur plurium horarum ſpatio, tantâ copiâ ſanguis intra venæ cavæ concavitatem coacervabitur, ut ſanguinis ſubſequentis motum ex toto ſit intercepturus, quod eſt abſurdum. Ad extremum ex eadem illa Helvetiana poſitione de ſanguine arterioſo, venoſo ſanguine denſiori, illud ſequeretur: ſanguinem videlicet æquali in arteriis fluere velocitate, atque in venis, quod quantum veritati repugnet, dicant Hydrometriæ, & Anatomes gnari. Quoniam enim in illa hypotheſi ſanguis in arteria magna, ſubduplo capaciori vena cava, duplo eſt denſior, æquali tempore, & æquali velocitate effluit ex ſectione aortæ eadem prorſus ſanguinis moles, ſive quantitas ac ex reſpondente

venæ

venæ cavæ ſectione, propterea quòd ſanguis duplo denſior in ſpatio ſubduplo æqualis eſt, in ſpatio æquali duplus, in duplo ſpatio quadruplus: ea autem arterioſi ſanguinis moles quum in concavitate venæ cavæ, dupla capacitate aortæ, ita rarefieri ponatur ab Helvetio, ut duplum ſortiatur volumen, ipſam venæ cavæ concavitatem ad amuſſim replebit. Sin verò ſanguis ex eadem arteriæ magnæ ſectione profluens majorem, duplam ex. gr. haberet velocitatem, neceſſariò æquali tempore dupla mole egrederetur, atque iccirco in vena cava rarefactus ejus capacitate nequaquam quadrupla amplitudine aortæ, haud poſſet contineri. Quare, aut confitendum eſt, ſanguinem aortæ non eſſe denſiorem ſanguinæ venæ cavæ in ratione capacitatis illius ad hujus capacitatem, aut negandum eſt, ſanguinem effluere ocyus per aortam, quàm per venam cavam. Quod reliquum eſt, ut hanc, quam ad te mitto, Epiſtolam Præclariſſimo Helvetio velis oſtendere, magnamque obſervantiam erga ipſum meam ſignificare, vehementer etiam atque etiam rogo. Illud verò longe erit mihi gratiſſimum, idemque honorificentiſſimum, ſi Ampliſſimo, Eminentiſſimoque Viro Melchiori Polignacco S. R. E. Cardinali Sapientiſſimo, veſtræque Regiæ Scientiarum Academiæ Præſidi meritiſſimo meum ſummum erga ipſum cultum, & obſtric-

tiſſimum, quoad vixero, animum ea, qua par eſt, reverentia declararis. Quod ut velis facere à Te prò tua ſingulari Humanitate majorem in modum peto. Tu interim, Celeberrime Vir, da operam ut valeas, & quod jamdiu de Scientia Infiniti expectamus opus ad umbilicum perducas.

D. Venetiis tertio Kalendas Sextiles CIƆIƆCCXXIII.

APPROBATIO CENSORIS REGII.

ILluſtriſſimi Regiorum Sigillorum Cuſtodis juſſu, hanc *Petri Antonii Michelotti Epiſtolam* accuratè perlegi, eamque cenſui digniſſimam, quæ typis mandetur. Datum Pariſiis, die 23. Octobris 1723. BURETTE.

LOUIS par la grace de Dieu Roi de France & de Navarre, à nos amez & feaux Conſeillers les gens tenans nos Cours de Parlement M^es. des Requêtes, ordi-

naires de nôtre Hôtel, Grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Senechaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, Salut : Nôtre bien amé le S^r^ *** nous aïant fait ſupplier de lui accorder nos Lettres de Permiſſion pour l'Impreſſion d'un Ouvrage intitulé, *Petri Antonii Michelotti Tridentini ad Bernardum Fontenellium Epiſtola*, qu'il ſouhaitteroit faire imprimer & donner au Public. Nous avons permis & permettons par ces Preſentes audit Sieur * * * de faire imprimer ledit Livre en tels Volumes, forme, marge, caractere, conjointement ou ſéparement & autant de fois que bon lui ſemblera & de le vendre, faire vendre & débiter par tout nôtre Roïaume pendant le tems de trois années conſécutives à compter du jour de la date deſdites Preſentes : Faiſons deffenſes à tous Libraires Imprimeurs & autres perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de nôtre obéïſſance ; à la charge que ces Preſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris & ce dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impreſſion de ce Livre ſera faite dans nôtre Roïaume & non ailleurs en bon papier & beaux caracteres conformément aux Réglemens de la Librairie ; & qu'avant que de l'expoſer en vente le Manuſcrit ou Imprimé qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Livre ſera remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée ès mains de nôtre très-cher & feal Chevalier Garde des Sceaux de France, le Sieur Fleuriau d'Armenonville, & qu'il en ſera enſuite remis deux exemplaires dans nôtre Bibliotheque publique, un dans celle de nôtre Château du Louvre, & un dans celle de nôtre trés-cher & feal Chevalier Garde des Sceaux de France, le Sieur Fleuriau d'Armenonville ; le tout à peine de nullité des preſentes ; du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir l'Expoſant ou ſes ayans cauſe pleinement & paiſiblement ſans ſouffrir qu'il leur

ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie deſdites preſentes qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, foi ſoit ajoûtée comme à l'original. Commandons au premier nôtre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'execution d'icelles tous actes requis & neceſſaires ſans demander autre permiſſion, & non-obſtant Clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires: Car tel eſt nôtre plaiſir. Donné à Paris le vingt-cinquiéme jour du mois de Novembre l'an de grace mil ſept cent vingt-trois & de nôtre Regne le neuviéme. Par le Roi en ſon Conſeil.

DE S. HILAIRE.

Il eſt ordonné par l'Edit du Roi du mois d'Août 1686. & Arrêt de ſon Conſeil, que les Livres dont l'Impreſſion ſe permet par Privilege de ſa Majeſté, ne pourront être vendus que par un Libraire ou Imprimeur.

Regiſtré ſur le Regiſtre V. de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, page 41. N° 698. *conformément aux Reglemens : & notammentà à l'Arrêt du Conſeil du* 13 *Août* 1703. *à Paris, le premier Decembre* 1723

BALLARD *Syndic.*

